

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 vigente¹.

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,

¹ *Accordo tra il Ministro per i beni e le attività culturali e le regioni per la catalogazione dei beni culturali di cui all'art. 149, comma 4, lettera e) del decreto legislativo 31 marzo 1998, n.112, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, Serie generale, n. 56 dell'8 marzo 2001, 59-61.*

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. NUOVI STRUMENTI PER LA CATALOGAZIONE DEI BENI ARCHEOLOGICI

Un aspetto particolarmente interessante e qualificante del SIGEC è la possibilità di rapportare al territorio i dati conoscitivi sui beni, consentendo di cogliere le relazioni logiche, storiche, spaziali che intercorrono con gli

elementi ambientali ed antropici e con le altre entità di interesse culturale che insistono nel medesimo ambito geografico; offrendo, quindi, una migliore e più consapevole conoscenza dei beni stessi e permettendone la contestualizzazione nel tempo e nello spazio. Se tali considerazioni sono valide per tutte le tipologie di beni culturali, lo sono in modo particolare per i beni archeologici che, testimonianze tangibili delle civiltà del passato, acquistano un valore ed un significato peculiari proprio nel momento in cui vengono inseriti nel contesto storico e territoriale in cui hanno avuto origine e sono vissuti.

La complessità e la varietà dei beni hanno richiesto l'elaborazione di specifici strumenti, tecnologici e catalografici, che consentono, nell'ambito del SIGEC, di interrelare i dati geografici restituiti con i consueti strumenti GIS con tutte le informazioni descrittive acquisite sui beni e con l'insieme della documentazione (grafica, cartografica, iconografica, multimediale) per essi disponibile.

Per i beni archeologici, in particolare, sia le normative in uso, che quelle in corso di aggiornamento o in fase di nuova elaborazione, sono state integrate con i nuclei informativi necessari per l'applicazione delle funzioni del sistema. Inoltre, gli standard catalografici sono stati riorganizzati prevedendo un'articolata struttura che individua nella scheda di Sito Archeologico (SI) il quadro di riferimento storico-territoriale per altre tipologie di schede (SAS, Saggio Stratigrafico; MA-CA, Monumento Archeologico-Complesso Archeologico; RA, Reperto Archeologico (STASOLLA 2001, 585); NU, Numismatica; TMA, Tabella Materiali), consentendo la contestualizzazione spazio-temporale dei beni da esse descritti².

La scheda di Sito Archeologico, attualmente in fase di sperimentazione, è il frutto di un lungo lavoro di ricerca svolto all'interno dell'Istituto da molti anni³, in collaborazione con enti istituzionali e non, necessario per elaborare un modello per la registrazione dei dati che potesse rispondere sia alle esigenze di una catalogazione veloce (utilizzando il cd. "livello inventariale", ovvero un set minimo di dati richiesti come obbligatori in quanto ritenuti indispensabili per i fini amministrativi di censimento e tutela), sia alle istanze di una conoscenza più approfondita del bene territoriale. Inoltre, intendendo per Sito Archeologico «una porzione di territorio che presenta forme dell'attività umana appartenenti ad un passato più o meno remoto ed indagabili

² La versione aggiornata ("versione 3.00") dei tracciati catalografici disponibili per i Beni Archeologici mobili, immobili e territoriali è consultabile sul sito Internet dell'ICCD (www.iccd.beniculturali.it).

³ Si devono a F. Parise Badoni e M. Ruggeri le prime fondamentali elaborazioni normative e la definizione della "gerarchia" secondo cui sono tuttora organizzate le schede per i beni archeologici territoriali, mobili e immobili (PARISE BADONI, RUGGERI 1988). Segue in ordine di tempo la revisione operata dalle dott.sse M.R. Salvatore, C. Morelli e S. Panella per il modello informatizzato, fino all'attuale tracciato, curato dalla dott.ssa F.R. Stasolla e da chi scrive e sviluppato in stretta aderenza al progetto SIGEC.

con i metodi propri della ricerca archeologica», quindi un'accezione avulsa da qualsiasi giudizio qualitativo e quantitativo, si è mirato alla definizione di uno strumento flessibile, la cui struttura fosse adatta sia per la descrizione di situazioni prive di significative articolazioni cronologiche o funzionali, risolubili con un'unica scheda di catalogo, che per la registrazione di contesti complessi (ad es. i siti pluristratificati; cfr. *infra* § 3.1).

Se la scheda di Sito costituisce in sostanza il contenitore territoriale nel quale inquadrare le testimonianze archeologiche, rendendo conto dell'insieme della sequenza insediativa, le strutture "immobili" potranno essere descritte utilizzando le schede MA-CA (Monumento Archeologico-Complesso Archeologico): anche per queste è disponibile nel SIGEC un tracciato in corso di sperimentazione che, nato dai modelli definiti dall'ICCD fin dagli anni Ottanta del secolo scorso⁴, è stato rivisto ed aggiornato, accogliendo le integrazioni necessarie per l'inserimento nel nuovo Sistema del Catalogo. Per quanto riguarda gli strumenti per l'analisi stratigrafica, al momento è stata presa in esame e riorganizzata la sola scheda SAS (Saggio Stratigrafico); si intende procedere in tempi brevi all'aggiornamento anche delle altre tipologie di schede utilizzate nelle indagini archeologiche (US, USM, USR), che richiedono un'analisi specifica e la messa a punto di funzioni di Sistema dedicate per quanto riguarda la registrazione e la gestione dei dati sulle relazioni stratigrafiche.

Nell'ambito dei reperti mobili, una novità particolarmente significativa è costituita dalla definizione di un apposito tracciato per i beni numismatici (scheda NU – *Numismatica*). Il progredire e l'affinarsi delle conoscenze relative a tali beni, infatti, hanno evidenziato nel corso del tempo l'inadeguatezza degli strumenti catalografici disponibili⁵ ed hanno sollecitato l'ICCD a costituire un apposito gruppo di lavoro composto dai rappresentanti e dai delegati delle istituzioni interessate. La nuova scheda consente di analizzare manufatti pertinenti ad un arco cronologico che si estende dalla preistoria all'età moderna, e che comprendono non solo le monete, ma tutti gli oggetti nella cui valutazione materiale o giuridica prevale l'aspetto monetario, quindi anche i reperti paramonetali: con lo stesso strumento potranno quindi essere catalogati anche i conii, i punzoni esclusivamente monetali, i pesi per il controllo monetale, sigilli e medaglie antiche. Come nel caso della scheda di Sito Archeologico, nell'intento di definire uno strumento comune che possa ri-

⁴ PARISE BADONI, RUGGERI 1988, 25-50. Come nel caso della scheda di Sito Archeologico, anche le schede MA-CA prima della realizzazione del SIGEC erano prive del modello ICCD informatizzato.

⁵ I reperti numismatici nella tradizione catalografica dell'ICCD sono stati fino ad ora considerati oggetti artistici o manufatti archeologici, a seconda delle specifiche di ritrovamento o della tradizione antiquaria di ciascun pezzo, e quindi rispettivamente schedati mediante i modelli OA-N (PAPALDO 1993), oppure RA-N (RUGGERI 1993).

spondere sia alle esigenze della catalogazione per censimento e tutela, che a finalità di ricerca, sono stati previsti nella scheda sia una soglia minima di compilazione (“livello inventariale”, che prevede la compilazione obbligatoria di alcuni campi), che gradi di maggiore dettaglio (“livelli di precatalogo e catalogo”). Un elemento di particolare interesse è costituito dalla possibilità di catalogare beni esistenti e documentati, ma non disponibili “fisicamente” al momento della schedatura (perché dispersi o ceduti come quota-parte): tali informazioni, infatti, se risultano utili dal punto di vista della tutela, sono fondamentali ai fini della ricerca, per la ricostruzione dei contesti storico-economici, artistici e produttivi, oltre che indispensabili per le analisi quantitative (STASOLLA 2001a).

Vediamo ora molto sinteticamente quali sono gli aspetti normativi e funzionali che hanno avuto il maggiore impatto sulle strutture catalografiche; si tratta di innovazioni che hanno interessato tutte le tipologie di beni culturali, ma che in questa sede vengono analizzate in modo specifico per quanto riguarda i beni archeologici.

3.1 La gestione delle relazioni

Se nelle strutture catalografiche predisposte per l’informatizzazione emanate dall’ICCD prima della realizzazione del SIGEC era già presente una specifica attenzione per le relazioni intercorrenti fra il bene catalogato ed altri beni, nel nuovo sistema ne è stata sistematizzata ed ottimizzata la gestione: il bene catalogato viene collegato ad altre entità culturali attraverso una rete di relazioni definite che vengono tradotte in link informatici e possono essere visualizzate in fase di consultazione.

È possibile descrivere in modo dettagliato un bene complesso (ad es. una collana costituita da più elementi, ciascuno con specifiche caratteristiche) mediante la compilazione di una scheda generale e di schede relative alle singole parti, tutte identificate dallo stesso codice di catalogo (accompagnato da un numero che indica la posizione dell’elemento nella sequenza gerarchica), la cui unità può essere ricostruita dal sistema, che richiama automaticamente l’insieme delle componenti. Un altro esempio in questo senso è costituito dal sito pluristratificato, che nella “lettura catalografica” può essere scomposto in una scheda generale che descrive l’insieme della sequenza insediativa ed una serie di schede componenti per le varie fasi di frequentazione, tutte (la generale e le componenti) individuate dal medesimo numero di catalogo nazionale, perché unico è il luogo da tutelare.

Possono poi essere espresse relazioni specifiche che intercorrono con altri beni culturali catalogati, definite sulla base di un vocabolario. Anche tali relazioni sono gestite dal Sistema e vengono esplicitate al momento della consultazione, consentendo di evidenziare i legami e di ricomporre l’unità originaria di un contesto culturale. Il soggetto sottinteso di ciascuna defini-

zione del vocabolario è il bene con cui il bene che si sta catalogando è in relazione: luogo di collocazione/localizzazione⁶; sede di provenienza⁷; sede di rinvenimento⁸; esecuzione/evento di riferimento⁹; relazione urbanistico-ambientale¹⁰; sede di realizzazione¹¹; fonte di rappresentazione¹²; bene composto¹³; riferimento alla matrice¹⁴. Si potrà quindi collegare un bene mobile al contenitore immobile che ne costituisce attualmente il luogo di collocazione; oppure si potrà velocemente visualizzare l'elenco di tutti i beni mobili e immobili rinvenuti in un sito archeologico, che costituisce la loro sede di reperimento; o, ancora, si potranno richiamare e consultare contestualmente le schede (con la loro eventuale documentazione di corredo) relative a beni per i quali si è definita una relazione di carattere urbanistico-ambientale (come nel caso di un insediamento e la sua necropoli; o di un polo urbanistico politico ed uno religioso).

Infine, nelle schede è presente anche un campo per la segnalazione di altri tipi di relazioni, non previste dal suddetto vocabolario, ma che si desidera registrare in quanto costituiscono comunque l'espressione di un legame culturale (come nel caso di beni aggregati, ovvero di beni che, pur essendo morfologicamente e funzionalmente collegati, non possono essere definiti con un solo termine che ne individui l'insieme in maniera univoca e quindi sono catalogati ciascuno con la propria scheda ed il proprio numero di codice: ad es. un canopo antropomorfo etrusco con trono, oppure un ossuario biconico villanoviano con ciotola di copertura, ecc.).

Oltre alle relazioni fin qui descritte, è interessante notare che nei traccati delle schede gestite dal SIGEC è previsto, in aggiunta alla sezione dedicata ai codici identificativi nazionali, anche un nucleo informativo dove è possibile registrare sia eventuali codici che individuano il medesimo bene nell'ambito in una banca dati catalografica locale (ad es. una BD regionale),

⁶ Riguarda il luogo – immobile contenitore, museo, abitazione privata, magazzino, deposito – dove il bene che si sta catalogando si trova attualmente.

⁷ Riguarda il luogo da dove il bene proviene, inteso nel senso di precedente luogo di conservazione: immobile contenitore, museo, abitazione privata, magazzino, deposito.

⁸ Nel caso dei beni archeologici rinvenuti in un sito archeologico, in un saggio di scavo o in occasione di una ricognizione, questa definizione riguarda il luogo in cui il bene è stato reperito.

⁹ Riguarda uno specifico evento, identificabile con un bene culturale, con cui il bene che si sta catalogando è in relazione.

¹⁰ Riguarda un bene che presenta una relazione urbanistico-ambientale con quello che si sta catalogando.

¹¹ Riguarda il luogo dove il bene che si sta catalogando è stato prodotto.

¹² Riguarda un tipo di documentazione (stampa, disegno, ecc.) che costituisce fonte di rappresentazione per il bene che si sta catalogando.

¹³ Riguarda un bene nel quale è riutilizzato il bene che si sta catalogando.

¹⁴ Riguarda un bene che costituisce la matrice del bene che si sta catalogando (bene di struttura replicabile, come una medaglia, una moneta, ecc.).

sia codici che rimandano ad altre tipologie di schede, che interessano il bene secondo un'ottica diversa da quella propria della catalogazione (ad es. schede di vulnerabilità, di rischio sismico, di restauro, ecc.). In tal modo, mancando al momento un'effettiva integrazione in rete delle diverse banche dati relative al patrimonio culturale (e quindi un collegamento informatico fra esse), tramite la registrazione dei codici identificativi è possibile individuare e richiamare in modo veloce ed univoco nei vari Sistemi e BD le schede che interessano un determinato bene.

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, demotno-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 fisica¹⁵ per i beni mobili sono state considerate molte delle tipologie individuate (localizzazione fisica, luogo di fabbricazione¹⁶, luogo di reperimento¹⁷, luogo di provenienza¹⁸, luogo di deposito¹⁹, luogo di esposizione²⁰, area rappresentata²¹), 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,

¹⁵ Intesa come il luogo dove il bene si trova attualmente o, nel caso della localizzazione storica (in proposito si veda oltre), si trovava nel passato: ovviamente, in quest'ultima situazione non muta il luogo geografico, bensì la sua denominazione nel corso del tempo.

¹⁶ Indica dove il bene è stato prodotto.

¹⁷ Indica dove il bene archeologico è stato reperito (sito archeologico, area di scavo, area di ricognizione, luogo di un ritrovamento occasionale, ecc.).

¹⁸ Indica da dove proveniva il bene prima della localizzazione attuale (ad es. la precedente collocazione in un museo).

¹⁹ Indica dove il bene si trova depositato temporaneamente, nel caso di una localizzazione diversa da quella ufficiale o storica del bene (ad es. deposito temporaneo per restauro, o depositi temporanei organizzati a seguito di terremoti, alluvioni, ecc.).

²⁰ Indica dove il bene è stato esposto, in un'occasione diversa da una mostra (ad es. in occasione dell'esposizione di beni recuperati, dell'esposizione per un'asta, ecc.). Per le mostre esiste una sezione specifica nelle schede dei beni mobili, strutturata per accogliere tutte le informazioni a riguardo.

²¹ Indica l'area raffigurata su un bene archeologico (ad es. l'area della città di Roma rappresentata su un frammento della *Forma Urbis*).

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 traccianti 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).

3.3 Informazioni sulle modalità di reperimento

In tutte le schede relative ai beni archeologici è stata rivista ed integrata la sezione dedicata alle modalità di reperimento, già presente nei precedenti standard ministeriali: le informazioni sono ora organizzate in tre nuclei principali, che riguardano le ricognizioni, lo scavo, altre modalità di reperimento (prospezioni geoelettriche e geomagnetiche, carotaggi, termografia, aerofotografia, ecc.).

In ognuno di essi vengono specificate le circostanze, il metodo ed i responsabili scientifici dell'indagine che ha consentito l'individuazione del

bene archeologico; per i beni mobili vi sono precisi rimandi al contesto stratigrafico di ritrovamento. In particolare, sulla base dei medesimi criteri metodologici con cui in passato sono stati elaborati dall'ICCD archivi controllati di riferimento (Authority files) relativi ad "Autore" e "Bibliografia", sono stati definiti per i beni archeologici gli Authority files "Ricognizione" e "Scavo": le funzioni disponibili nel sistema consentono, avendo più beni individuati nel corso di un'operazione di scavo o in occasione di un'indagine archeologica di superficie, di redigere una sola volta la scheda contenente i dati relativi allo scavo o alla ricognizione, e quindi di porla automaticamente in relazione con le schede di tutti i beni archeologici interessati.

3.4 La documentazione

Il SIGEC consente di gestire qualsiasi tipo di documentazione che riguarda i beni culturali: *documentazione fotografica* (fotografie, immagini digitali), *documentazione grafica* (rappresentazioni grafiche; disegni CAD in formato vettoriale e raster), *documentazione videocinematografica*, *registrazioni audio*, *documentazione archivistica in formato elettronico*, tutte categorie per le quali sono stati definiti, o sono attualmente in corso di elaborazione, degli standard di riferimento per la riproduzione, il trattamento e lo scambio dei dati.

Nel SIGEC ciascun file multimediale ha una propria scheda informativa (*scheda di Entità Multimediale*), nella quale vengono registrati gli attributi descrittivi (tipologia, autore, data di produzione, luogo di conservazione, ecc.) e le caratteristiche tecniche, necessari per la descrizione del processo di produzione del dato multimediale, per la certificazione del suo livello qualitativo, per la tutela dei diritti d'autore e d'uso e per le fasi di memorizzazione e restituzione. La consultazione e la gestione della documentazione multimediale sono rese possibili nell'ambito del SIGEC grazie a specifiche funzioni, connesse alla creazione di un link informatico tra la scheda che individua e descrive il documento multimediale e la scheda di catalogo che riguarda il bene. La presenza di tale collegamento consente una navigazione integrata nell'insieme dei dati (descrittivi, geografici e multimediali) raccolti durante l'intero processo di catalogazione.

3.5 L'accesso ai dati

Come si è visto, l'architettura modulare del SIGEC prevede uno specifico sottosistema – il Sottosistema *Utente* – finalizzato all'elaborazione delle informazioni per la loro fruizione mediante Internet, per utenze differenziate (generica e registrata). La messa in rete dei dati conoscitivi relativi ai beni culturali ha richiesto, da parte dell'Istituto per il Catalogo, studi approfonditi sulla legislazione italiana ed europea che riguarda gli aspetti della tutela intellettuale delle informazioni, i diritti dei creatori delle ban-

che dati che afferiscono a sistemi informativi complessi, i diritti di privacy per i beni di proprietà privata, le misure di sicurezza necessarie per la tutela di beni non adeguatamente sorvegliabili (SCIACCHITANO 2001). La soluzione individuata – che potrebbe essere soggetta a modifiche sulla base di eventuale normativa sull'argomento emanata in futuro dall'Ufficio Legislativo del MBAC – prevede la presenza in tutte le schede di catalogo di una specifica sezione informativa, nella quale gli Enti competenti per tutela indicano se alcuni fra i dati conoscitivi relativi al bene catalogato (che sono al momento gli stessi per tutte le categorie di beni: informazioni di dettaglio sulla localizzazione, sulle correlazioni con altri beni, sui proprietari privati, sulla documentazione di corredo) debbano essere resi disponibili alla pubblica consultazione oppure oscurati.

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

BIBLIOGRAFIA

- CORTI L. 2003, *I beni culturali e la loro catalogazione*, Milano, Mondadori.
- LATTANZI M. 2002, *Il Sistema Informativo Generale del Catalogo*, in *Geomatica per l'ambiente, il territorio e il patrimonio culturale. Atti della 6ª Conferenza Nazionale Asita (Perugia 2002)*, I, CXLIII-CXLVI, Varese.
- Lo spazio il tempo le opere 2001* = A. STANZANI, O. ORSI, C. GIUDICI (eds.), *Il catalogo del patrimonio culturale*, Milano, Silvana Editoriale.
- MANCINELLI M.L. 2001, *L'informazione geografica nella catalogazione dei beni culturali: metodi e strumenti*, in *Lo spazio il tempo le opere 2001*, 93-95.
- PAPALDO S. (ed.) 1993, *Strutturazione dei dati delle schede di catalogo e precatalogo. Beni Artistici e Storici. Schede OA-D-N*, Roma, ICCD.

- PARISE BADONI F., RUGGERI M. 1988, *Strutturazione dei dati delle schede di catalogo. Beni archeologici immobili e territoriali*, Roma, ICCD-CNUCE Istituto CNR Pisa.
- RUGGERI M. (ed.) 1993, *Strutturazione dei dati delle schede di catalogo e precatalogo. Reperti archeologici. Beni mobili. Schede RA-N*, Roma, ICCD.
- SCIACCHITANO E. 2001, *Accesso ai dati del patrimonio culturale*, in *Lo spazio il tempo le opere 2001*, 52-54.
- STANZANI A. 2001, *Cose e parole: mostrare la catalogazione del patrimonio culturale*, in *Lo spazio il tempo le opere 2001*, 76-84.
- STASOLLA F.R. 2001, *La catalogazione dei beni mobili archeologici*, in *Lo spazio il tempo le opere 2001*, 585.
- STASOLLA F.R. 2001a, *La catalogazione dei beni numismatici*, in *Lo spazio il tempo le opere 2001*, 555-556.
- VASCO ROCCA S. 2002, *Beni culturali e catalogazione. Principi teorici e percorsi di analisi*, Roma, Gangemi Editore.

ABSTRACT

The Central Institute for Cataloguing and Documentation (ICCD), a body of the Ministry of Cultural Resources and Activities that handles the cataloguing and documentation of Italy's cultural heritage, recently concluded the project undertaken for the creation of the General Cataloguing Information System (SIGEC), an effort focused on making possible the integrated management of the different types of information – alphanumeric, multimedia, geographic – available on the resources.

An especially interesting aspect of the SIGEC, and one of its strengths, is the possibility of cross-referencing the informative data on the resources to their home territory, revealing the logical, historical and spatial relations between the environmental and anthropogenic elements, as well as the other entities of cultural interest, found in a given geographic setting. The result is an improved and more highly aware knowledge of the resources in question, which are placed in their proper context of time and space. While these considerations are valid for all types of cultural resources, they are especially pertinent to the archaeological heritage, which, as tangible evidence of past civilisations, takes on particular value and meaning at the precise moment in which it is placed in the historical and territorial context in which it originated and existed.

The complexity and variety of the cultural resources have made it necessary to formulate specific technological and cataloguing tools with which, under the SIGEC, the geographic data generated by the customary GIS instruments is correlated with the descriptive information obtained on the resources, as well as with the sum total of the relevant documentation (graphic materials, images, multimedia pieces).

In the specific case of archaeological resources, both the measures currently in force and those being updated or drawn up for the first time have been supplemented with the core information necessary for the application of the functions of the system. In addition, the cataloguing standards have been reformulated, creating a multifaceted structure in which the chart for the Archaeological Site (SI) serves as the historical-territorial reference framework for the other types of charts (SAS, Stratigraphic Survey; MA-CA, Archaeological Monument – Archaeological Complex; RA, Archaeological Artefact; NU, Numismatics; TMA, Table of Materials), making it possible to determine the space-time context of the resources described therein.