

Un Sistema Informativo Territoriale per la salvaguardia del patrimonio architettonico in Basilicata

Maurizio Delli Santi

CNR, IBAM, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Istituto per i Beni Archeologici e Monumentali
Area di Ricerca di Potenza, Contrada Santa Loja Z.I., 85050 Tito Scalo (PZ)
Tel. 0971. 427328, Fax 0971. 427333, E-mail: m.dellisanti@ibam.cnr.it

Riassunto

Il recupero e la fruizione su supporto elettronico del materiale documentario inerente il patrimonio architettonico, lo sviluppo di metodologie della tecnologia digitale applicata ai beni culturali e l'utilizzo di sistemi tecnologici ed informatici innovativi, sono diventati oggi sempre più diffusi. Le potenzialità offerte da tali tecnologie nella progettazione e successiva gestione dell'informazione nel campo della conservazione del patrimonio culturale sono molteplici e in particolare la digitalizzazione dei dati è oramai ritenuta parte essenziale di un percorso finalizzato alla sua valorizzazione. In particolare, tra le nuove tecnologie applicate sono sempre più ricorrenti i Sistemi Informativi Territoriali, che nascono come strumenti per il controllo del territorio e sono dotati di una flessibilità tale da poter essere applicati in differenti settori di studio.

Il presente lavoro rientra nell'ambito del progetto di ricerca denominato "Tutela del territorio e conservazione del patrimonio Culturale in Basilicata in relazione all'evoluzione del paesaggio ed ai fattori di rischio geomorfologico" che l' IBAM-CNR sta conducendo nella Valle dell'Agri.

Sono stati individuati diciannove comuni della valle nei quali censire e catalogare l'intero patrimonio architettonico da implementare successivamente all'interno di un geodatabase appositamente strutturato secondo i criteri richiamati dalla scheda "A" dell' ICCD. A tale scheda sono stati aggiunti dei nuovi campi atti a valutare la pericolosità sismica a cui è esposto il patrimonio architettonico, in particolare si è fatto riferimento ai danni riportati dai monumenti durante il terremoto irpino del 1980. Tutto il lavoro potrà essere consultato successivamente su un portale WebGis dell' IBAM-CNR.

Il fine ultimo del progetto è la definizione di una "Carta del Rischio" del patrimonio architettonico della Basilicata, quale base imprescindibile per la pianificazione di interventi di protezione e conservazione dei beni culturali esposti ai rischi naturali.

Abstract

The recovery and the electronic fruition of documentary material in architectonic heritage, the development of digital technology methodologies for cultural heritage and the use of new technological and informative systems are more and more diffused. The potential of these technologies for the planning and the subsequent management of information in cultural heritage fields is various and, above all, the digitalization of data is considered now an essential part in a course to heritage valorization. Particularly, among the new applied technologies the Geographical Information Systems, that come up as instruments for the control of territory and are so flexible that they can be applied in different research areas, are more and more frequent.

This work is part of a research project called "The safeguard of the territory and the conservation of cultural heritage in Basilicata in relation to landscape evolution and geo-morphological risk factors", that IBAM-CNR is carrying out in Val d'Agri.

Nineteen centers in the valley have been chosen to analyze and to catalogue their whole cultural heritage, that will be after implemented in a geodatabase, which is expressly structured following tab "A" criteria of ICCD. New fields to evaluate the seismic hazard for architectonic heritage have been added to this tab, specifically in reference to the damages of monuments during the Irpinia earthquake in 1980. Then the complete research will be available on a WEB-GIS portal of the IBAM-CNR. The final aim of the project is the definition of a "Risk Map" of the architectonic and archaeological heritage in Basilicata, as fundamental base for the planning of safeguard and conservation interventions for cultural heritage that is subjected to natural risks.

Introduzione

Il dato geografico presenta caratteristiche specifiche rispetto agli altri tipi di dati perché l'informazione che contiene è caratterizzata da una specifica posizione nello spazio. Il dato geografico è costituito dall'insieme di coordinate geografiche, dal valore numerico del dato stesso, dalla posizione che occupa nel tempo, dagli attributi, ecc. Associando ad una semplice coppia di coordinate geografiche una serie di altri valori numerici, alfanumerici, statistici, il dato geografico si trasforma in informazione, informazione che, rappresentata su una mappa per mezzo delle tecnologie GIS, risulta avere potenzialità di utilizzo davvero elevate.

I GIS nascono dunque come strumenti per il controllo del territorio, oggi si riconosce ad essi una flessibilità tale da poter essere applicati in differenti settori del patrimonio culturale. Si sta assistendo al trasferimento delle funzionalità specifiche dei GIS al campo della conservazione del patrimonio edilizio esistente, in particolare dell'edilizia storica e monumentale. Si abbandonano quindi le scale urbanistiche per raggiungere livelli di rappresentazione diversi, fino ad arrivare a quelli tipici del manufatto architettonico.

Per il presente lavoro sono stati selezionati 19 Comuni ricadenti nell'Alta Val d'Agri caratterizzati da un considerevole patrimonio storico-architettonico ed archeologico, potenzialmente esposto a rischi geologici naturali quali quello sismico e quello idrogeologico. L'area di studio ricade, infatti, in un settore assiale della catena appenninica meridionale, caratterizzato da attività neotettonica e da un alto grado di pericolosità sismica, come dimostrano i dati di sismicità storica disponibili per tale settore.

Catalogazione dei beni architettonici e definizione dei rischi naturali

Il censimento e la catalogazione del patrimonio storico-architettonico (beni architettonici ricadenti in aree urbane e territoriali extra-urbane) dell'area di studio sono stati realizzati secondo i criteri richiamati dalla scheda A dell'ICCD (Istituto Centrale del Catalogo e Documentazione) integrando parzialmente o totalmente la documentazione esistente presso la Soprintendenza Beni Architettonici e Paesaggistici di Potenza.

Gli elementi censiti sono stati successivamente georeferenziati nel sistema di riferimento Gauss-Boaga ed inseriti in un geodatabase per permettere la successiva fase di sovrapposizione con le aree di pericolosità. Nell'ambito dei geodatabase sono stati inserite numerose informazioni, quali i riferimenti normativi, i vincoli, i dati catastali, qualità dei materiali e tipologia, stato di conservazione e degrado (Fig. 1).

Per valutare invece, la pericolosità sismica a cui sono esposti i beni architettonici censiti, non è stata considerata l'intensità macrosismica per l'intero territorio comunale, bensì si è fatto riferimento ai danni riportati dagli stessi durante il terremoto irpino del 23 novembre 1980, attribuendo a ciascun edificio un livello di danno macrosismico secondo quanto previsto dalla scala macrosismica europea EMS (Gründal, 1998), che prevede cinque livelli di danno (D_{1-5}). A tal fine si è tenuto conto delle perizie direttamente rilevate sul posto a seguito del terremoto e delle descrizioni dei danni riportate da Frattani (1982) e Proietti (1994), che riferiscono, rispettivamente, dei danni subiti dal patrimonio monumentale in Basilicata censiti dalla Soprintendenza per i Beni Ambientali e Architettonici di Potenza, e dei danni subiti dai beni mobili ed immobili con i relativi interventi di restauro conservativo.

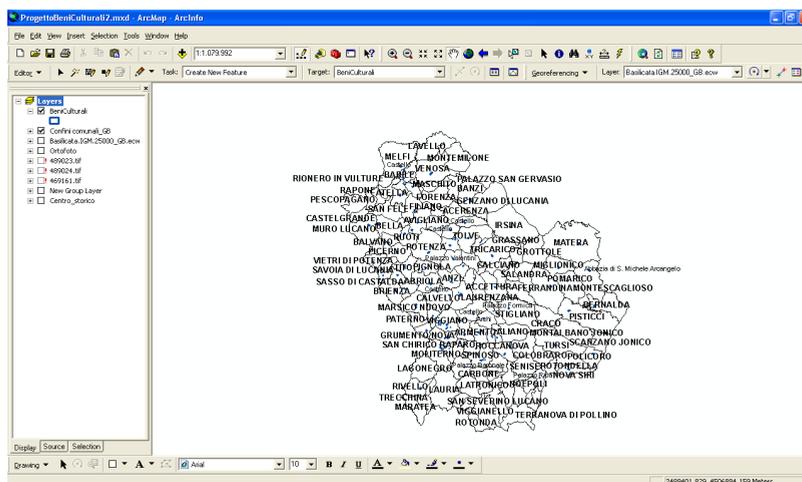


Figura 1 – Schermata durante una sessione di lavoro: si evidenziano i comuni della Basilicata.

Struttura del GIS

I dati inseriti nel GIS sono raggruppabili in due categorie: dati spaziali (posizione degli elementi geografici, nel nostro caso i beni architettonici) e dati attributi (denominazione del monumento, località, comune, epoca, tipologia etc.) associati ai dati spaziali.

Detto ciò soffermiamoci ora sull'architettura del nostro Sistema Informativo Territoriale, denominato ArcGIS della Esri.

Le fasi essenziali nelle quali si è articolata la progettazione e redazione del GIS sono le seguenti: studio delle informazioni, costruzione delle tabelle, individuazione delle topologie e loro collegamento con tabelle, creazione delle tabelle.

Per quanto concerne gli elementi del territorio, si possono distinguere tre tipi principali: areali, lineari, puntuali. La scelta di una topologia da riferire al geotipo (ossia alla classe di oggetto grafico) dipende non solo dalla sua estensione nello spazio, ma anche dall'uso che si vuol fare di ogni elemento in fase di gestione. Ad esempio, un castello può essere identificato con il tipo areale nel caso in cui si voglia conoscere la ripartizione spaziale interna o, con quello puntuale nel caso in cui si desideri costruire, su un territorio, una mappa delle interrelazioni tra tipologie strutturali differenti.

Nel nostro caso, infatti, la tipologia riferita algeotipo-monumento è stata di tipo areale (Fig. 2). Sempre nel nostro caso le tabelle, create con script in SQL (Standard Query Language) sono collegate al geotipo attraverso il legame ID che viene automaticamente gestito da ArcGIS.

Le fasi essenziali per produrre un'elaborazione del dato geografico sono: input dei dati, gestione, analisi e presentazione dei dati tramite WebGIS.

Le informazioni inserite nel GIS provengono da supporti cartacei, tabelle attributi o database esterni. Mentre i dati attributo sono stati introdotti da tastiera, quelli spaziali (mappe, rilievi, foto aeree ecc.) sono stati implementati mediante digilizzazione manuale, scanning e files grafici in formato vettoriale. Nel nostro caso, la base cartografica, opportunamente georeferenziata è rappresentata dall'unione delle tavolette cartografiche in scala 1:25.000. Per alcuni monumenti di particolare valore storico-architettonico, è disponibile una cartografia di maggior dettaglio, in scale di rappresentazione che vanno dall'ortofotocarta (1:10.000) ai rilievi fotogrammetrici (1:5000 e 1:2000) per finire con foto aeree nadirali ed oblique.

La gestione dei dati, ovvero le procedure per archiviare e ricercare le informazioni introdotte in un GIS sono affidate ad un database relazionale riguardante sia gli elementi geometrico-spaziale che i dati oggetto a questi associati. In particolare, il percorso di individuazione delle informazioni è strutturato mediante chiavi di ricerca a differente gerarchia e con target univoco. Ad esempio, è possibile ricercare le singole emergenze artistico-architettoniche dei monumenti, le caratteristiche strutturali e morfologiche (tipi murari, impianto architettonico ecc.) dell'emergenza. La gestione dei tematismi cartografici associati ad un determinato monumento è stata affidata alla tecnica dell'overlay, cioè della codifica per layer differenti delle informazioni di base. I dati oggetto che afferiscono ad una problematica (stato di conservazione, storia, caratterizzazione storico-artistica, caratterizzazione geolitologica del territorio, ecc.) dal database grafico vengono, quindi, immessi nel database relazionale (Fig. 3). Tale passaggio avviene in automatico (Fig. 4).

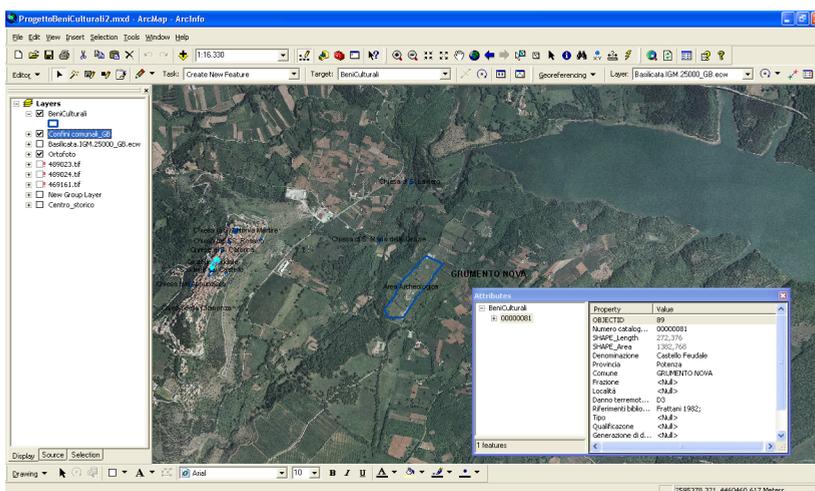


Figura 2 – Schermata durante una sessione di lavoro: si evidenzia la tipologia riferita algeotipo-monumento del tipo areale.

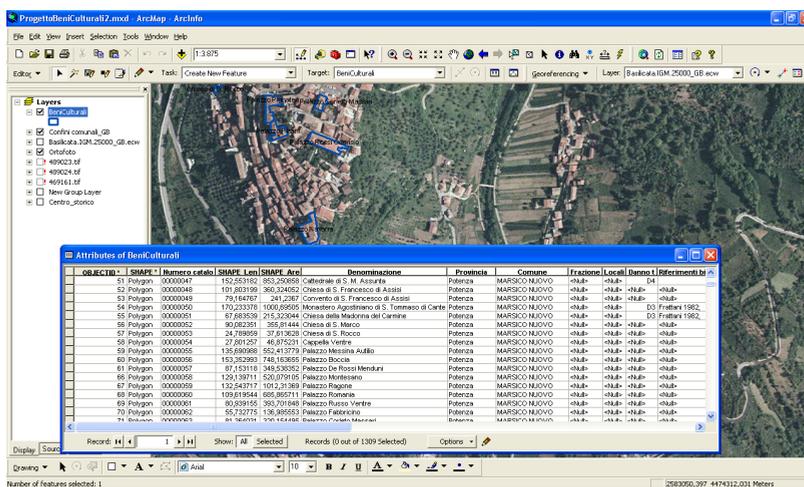


Figura 3 – Schermata durante una sessione di lavoro: si evidenzia il database associato ai dati spaziali (beni architettonici).

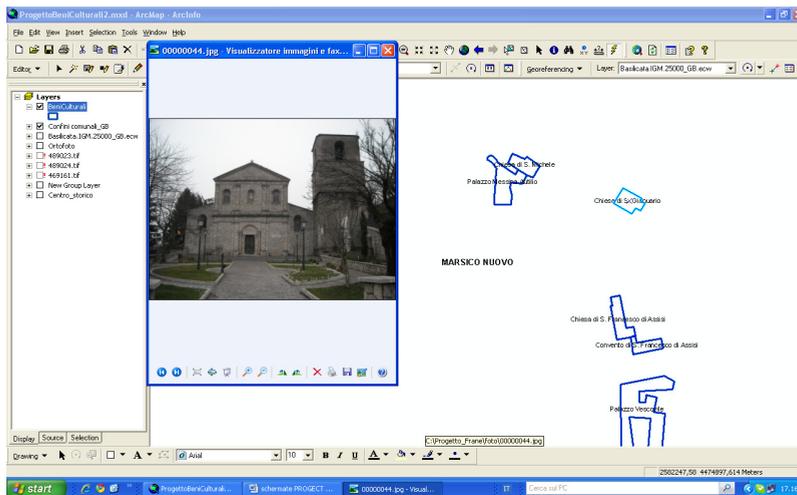


Figura 4 – Schermata durante una sessione di lavoro: si evidenzia la foto associata ai dati spaziali (beni architettonici).

Bibliografia

- Frattani (1982), *Sisma 1980 effetti sul patrimonio artistico della Campania e della Basilicata*. Ministero per i Beni Culturali ed Ambientali. Suppl. 3, *Bollettino d'Arte*.
- Proietti (1994), *"Dopo la polvere. Rilevazione degli interventi di recupero post-sismico del patrimonio archeologico, architettonico ed artistico delle regioni Campania e Basilicata danneggiato dal terremoto del 23 novembre 1980 e del 14 febbraio 1981*. Ministero per i Beni Culturali e Ambientali. Tomo V. Province di Matera e Potenza.
- Grünthal, G.G. (1998), *European Macroseismic Scale 1998*. Conseil de l'Europe Cahiers du Centre Européen de Géodynamique et de Séismologie, Luxembourg vol. 15.
- Delli Santi M., Gizzi F.T., Masini N., Pellettieri A., Potenza M.R., Santagata P. (1999), *Il G.I.S. nella fotointerpretazione aerea di un territorio: Monte Serico in Basilicata*, in Atti della 3ª Conferenza Nazionale ASITA: Informazioni Territoriali e Rischi Ambientali (Napoli, 9-12 novembre 1999), vol. II, 703-708.
- Delli Santi M., Giaccari E. (2000), *Applicazione del GIS per la rivalutazione dei Beni Culturali: le torri costiere nella provincia di Terra d'Otranto*, in Atti del Convegno Internazionale organizzato dall'Università degli Studi del Sannio "Sviluppo economico e sostenibilità: il turismo ambientale e culturale occasione di nuova occupazione" (Anacapri, 2-6 Novembre 2000), vol. II, 399-402.
- Delli Santi M., Masini N., Montesano N., Pellettieri A., Potenza M. R. (2001), *G.I.S. e Beni Culturali: i centri scomparsi nella Basilicata*, in Atti della 5ª Conferenza Nazionale ASITA: La qualità nell'Informazione Geografica (Palacongressi di Rimini, 9-12 ottobre 2001), vol. II, 701-706.
- Delli Santi M. (2004), *Gis per la catalogazione, gestione e valorizzazione della Rabatana di Tursi*, Ministero per i Beni e le Attività Culturali e Fondazione Sassi di Matera (a cura di Cosimo Damiano Fonseca), Altrimedia Edizioni, Matera, 331-334.
- Delli Santi M. (2008), *Cultural Heritage management in GIS: cataloguing of ancient marbles in Apulia (Southern Italy)*, Proceeding of the 1st International EARSeL Workshop, (CNR - Rome, September 30 – October 4, 2008), Roma, 355 – 358.
- Delli Santi M. (2008), *Censimento e catalogazione dei "marmi antichi": un'applicazione G.I.S.*, in Atti della 12ª Conferenza Nazionale ASITA, Federazione Italiana delle Associazioni Scientifiche per le informazioni territoriali e Ambientali (L'Aquila, 21 - 24 ottobre 2008), vol. I, 1019 - 1024.