

## **Geomatica e beni culturali: un GIS per la gestione e valorizzazione delle masserie della Basilicata**

Maurizio Delli Santi

IBAM-CNR, Istituto per i Beni Archeologici e Monumentali – Consiglio Nazionale delle Ricerche,  
Area della Ricerca di Lecce, Prov.le Lecce – Monteroni, 73100 Lecce,  
Tel. 0832.422215, Fax 0832.422225, e-mail: m.dellisanti@ibam.cnr.it

### **Riassunto**

Oggi 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 sempre più ricorrenti. 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 ritenuta parte essenziale di un percorso finalizzato alla valorizzazione dei beni culturali. Un'applicazione sempre più ricorrente nell'utilizzo delle nuove tecnologie applicate ai beni culturali è costituita dai GIS (*Geographical Information System*).

Il GIS per la schedatura sistematica delle masserie della Basilicata è stato organizzato in modo tale che le caratteristiche comuni degli edifici si possano rilevare da subito: in tale ottica, sono state redatte opportune tabelle, convertite in formati speciali, da collegare dinamicamente ai manufatti ed ai tematismi vettoriali oggetto dell'analisi.

Dette tabelle, al di là delle peculiari caratteristiche tipologiche, strutturali, costruttive ed architettoniche, offrono dati e risultanze tecniche fondamentali perché possa essere prima pensato e poi programmato un ordinato ed efficiente piano di recupero delle *masserie* della Basilicata.

Infine, dall'indagine relativa alle masserie di particolare valenza storica, paesaggistica e tipologica utilizzabili ai fini di un recupero e di una valorizzazione è emersa l'esistenza di un importante patrimonio edilizio: ridare funzionalità agli antichi insediamenti abitativi agricoli, in primis le masserie, significa salvarne tante da un definitivo deperimento e recuperare una parte non indifferente della nostra cultura e della nostra storia.

Si vuole, così, rendere fruibile al meglio il prodotto masseria mediante l'individuazione di una serie di itinerari che ne mettano in risalto il territorio e le sue risorse naturali, paesaggistiche e storiche.

### **Abstract**

Nowadays the recovery and the fruition of documents by electronic supports about architectonic heritage, the development of methods of digital technology that is applied to cultural heritage and the use of new technological and informative systems, are more and more common. Potentialities with this technologies in the planning and then the managing of information in cultural heritage field are many and data digitization is particularly considered the essential part of a course that aims to the development of cultural heritage. An application that is more and more common in the use of new technologies for cultural heritage are GIS (Geographical Information Systems).

The GIS to schedule methodically the masserie (farms) in Basilicata, was organized so that the common features of the buildings can be surveyed immediately: for this, proper schedules have been drawn up, they have been converted in special forms which should be put together with the artefacts dynamically and vector themes that are analysis objects.

These schedules, beyond their particular characteristic, structural, architectural features and features of constructing, give us data and essential technical results so that a methodical and efficient programme for recovering the masserie (farms) in Basilicata can not only be considered but also can be planned.

Finally, by the survey about masserie of a particular historical, landscape and typological value, that are useful for a recovering and an improvement, an important building heritage has come out: to give again their functionality to the ancient housing settlement, in primis the masserie, means that we save the most of them from a complete deterioration and recover an important part of our culture and our history.

So that we can make usable the masseria product by the definition of a series of itineraries that accentuate the territory and its natural, landscape and historical resources.

### **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.

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 in Basilicata (Fig. 1).

### **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.

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<sub>1-5</sub>). 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.

### **La masseria nel Materano**

La masseria nel Materano, rappresenta un tipo di insediamento legato prevalentemente alla coltura cerealicola ed all'allevamento del bestiame.

L'estensione della proprietà terriera, il tipo di economia, la distanza della possidenza dal centro urbano, determinavano la conformazione dell'architettura e la dimensione degli edifici che componevano l'unità agricola (Fig. 2).

La masseria, di fatto, concretizzava l'economia agraria del latifondo, disegnando il centro di una vasta organizzazione produttiva imperniata sull'agricoltura estensiva, sull'allevamento del bestiame che, con la transumanza, dava vita ad una fitta rete di tratturi che a loro volta collegavano la struttura agricola con la città (Fig. 3).

Tralasciando le grosse aziende d'allevamento del periodo federiciano e le successive masserie regie del periodo angioino e aragonese, è tra la fine del XVI secolo ed il XVII secolo (dominazione spagnola) che si determina un nuovo processo di rifeudalizzazione delle campagne, mentre a partire dal XVIII, a seguito dello smembramento dei grandi feudi, si verifica un processo di differenziazione sociale nel mondo agricolo.

Accanto alle tradizionali figure dei coloni e dei braccianti emergevano le figure dei massari, dei fittavoli e degli amministratori delle proprietà ecclesiastiche che accanto ai proprietari delle grandi famiglie storiche, riuscivano a divenire titolari della terra.

In questo movimento nella gestione della terra, nascevano e si trasformavano la maggior parte delle masserie nell'agro Materano. Le masserie erano generalmente ubicate sui rilievi al fine di controllare le vie di comunicazione, i corsi d'acqua ed ogni altro elemento geograficamente notevole nella vasta possidenza terriera. La proprietà veniva organizzata su un solo indirizzo che determinava le attività economiche e produttive nel complesso centrale, mentre le funzioni specifiche venivano localizzate nelle masserie di servizio e le attività legate alla pastorizia venivano espletate negli *jazzi*, strutture satelliti, posti nei luoghi di maggiore comodità per le greggi.

Già tra il XIV ed il XV secolo, il controllo dei punti chiave dei tratturi e delle grandi proprietà era affidato a torri di guardia ubicate nei punti strategici del territorio e proprio queste torri dal XVI secolo divenivano il nucleo centrale intorno a cui si svilupparono le *masserie fortificate* (Fig. 4).

Il XIX secolo segnava il periodo aureo di queste strutture rurali e l'originaria attività produttiva e di presidio del territorio veniva integrata con l'abitazione padronale (Fig. 5).

Nel Materano troviamo tre diverse tipologie areali di masseria, ai quali corrispondono marcate differenze nella tipologia architettonico - costruttiva.

La prima tipologia la riscontriamo nell'agro di Matera. Quest'ultima risentendo della influenza pugliese, sviluppava una masseria di tipo misto: da campo e da allevamento. Essa si presentava a corte interna con più edifici accorpati tra loro, chiusi entro un perimetro murario. Gli elementi di difesa passiva erano concentrati o su una torre preesistente o su una o più torrette casa-mattate, strategicamente dislocate, per coprire gli angoli morti degli edifici.

La seconda tipologia la troviamo nel territorio collinare - montano ove sorgeva tra l'inizio e la fine del 1800, la masseria di tipo compatto, con caratteristiche di piccolo fortilizio, generalmente ubicata sui dominanti rilievi.

La terza ed ultima tipologia areale la troviamo nel Metapontino, dove si sviluppa la *masseria villaggio*: un vero e proprio piccolo borgo autarchico attorniante la masseria - castello, reso necessario dalla presenza del grande latifondo e dalla lontananza dei centri abitati arroccati sulle colline dell'entroterra (Tommaselli, 2006).

Nell'ambito invece della varietà edificatoria troviamo nel materano la *masseria da campo*, ad indirizzo prevalentemente cerealicolo, la *masseria d'allevamento*, imperniata sulla economia produttiva bovina ed equina e la *masseria di servizio*, una struttura dipendente con funzioni specifiche e di appoggio nel campo della cerealicoltura, dell'allevamento dei cavalli, e per finire lo *jazzo* destinato esclusivamente all'allevamento ovino e caprino.

## Struttura del GIS

I dati inseriti nel GIS sono raggruppabili in due categorie: dati spaziali (posizione degli elementi geografici, nel nostro caso le masserie) 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 a masseria può essere identificata 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-masseria è stata di tipo areale (Fig. 6). 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 digitalizzazione 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 alcune *masserie* 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 una determinata *masseria* 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. 7). Tale passaggio avviene in automatico.





*Figura 4. Masseria Torre Spagnola.*



*Figura 5. Masseria Villa Rondinelle.*

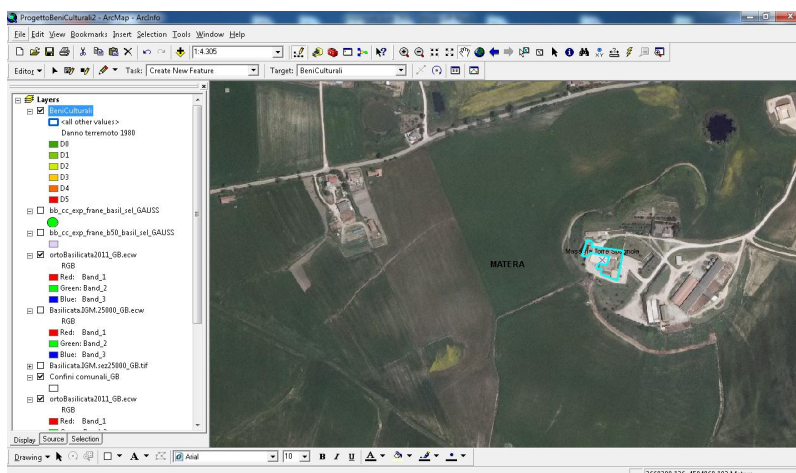


Figura 6. Schermata durante una sessione di lavoro.

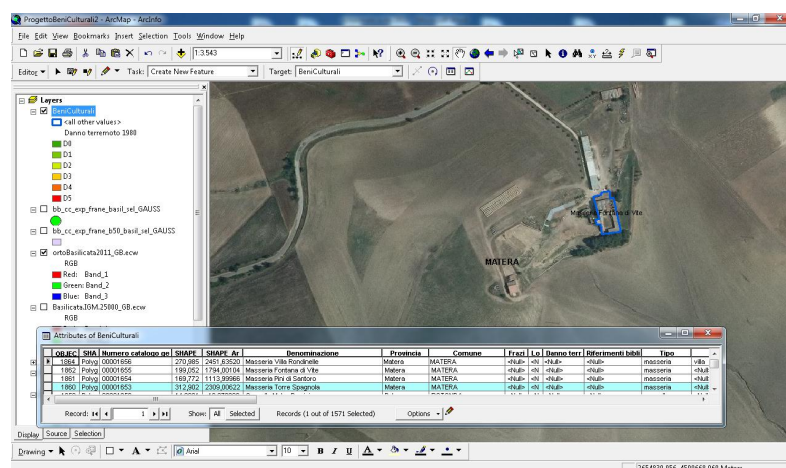


Figura 7. Schermata durante una sessione di lavoro: si evidenzia il database associato ai dati spaziali (masserie).

## 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*.
- Tommaselli M. (1980), *Masserie Lucane*, Ed. Universo, Istituto Geografico Militare, Firenze.
- AA.VV. (1986), *Le Masserie Fortificate del Materano*, (a cura di Mario Tommaselli), Ed. De Luca, Roma.
- 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 3<sup>o</sup> 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 5<sup>o</sup> 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.

Tommaselli M. (2006), *Il patrimonio rurale Materano*, Matera.

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 12<sup>o</sup> Conferenza Nazionale ASITA, Federazione Italiana delle Associazioni Scientifiche per le informazioni territoriali e Ambientali (L'Aquila, 21 - 24 ottobre 2008), vol. I, 1019 - 1024.

Delli Santi M. (2009), *Archiviazione digitale del patrimonio rurale salentino finalizzato alla valorizzazione e fruizione delle masserie*, in Atti della 13<sup>o</sup> Conferenza Nazionale ASITA, Federazione Italiana delle Associazioni Scientifiche per le Informazioni Territoriali e Ambientali (Bari, 1 - 4 dicembre 2009), 965 - 970.

Delli Santi M. (2010), *La banca dati digitale delle torri costiere del XVI secolo nel Salento*, in Atti della 13<sup>o</sup> Conferenza Nazionale ASITA, Federazione Italiana delle Associazioni Scientifiche per le Informazioni Territoriali e Ambientali (Bari, 1 - 4 dicembre 2009), 965 - 970.

Delli Santi M. (2011), *Un Sistema Informativo Territoriale per la salvaguardia del patrimonio architettonico in Basilicata*, in Atti della 15<sup>o</sup> Conferenza Nazionale ASITA, Federazione Italiana delle Associazioni Scientifiche per le Informazioni Territoriali e Ambientali (Reggia di Colorno, 15 - 18 novembre 2011), 883 - 887.