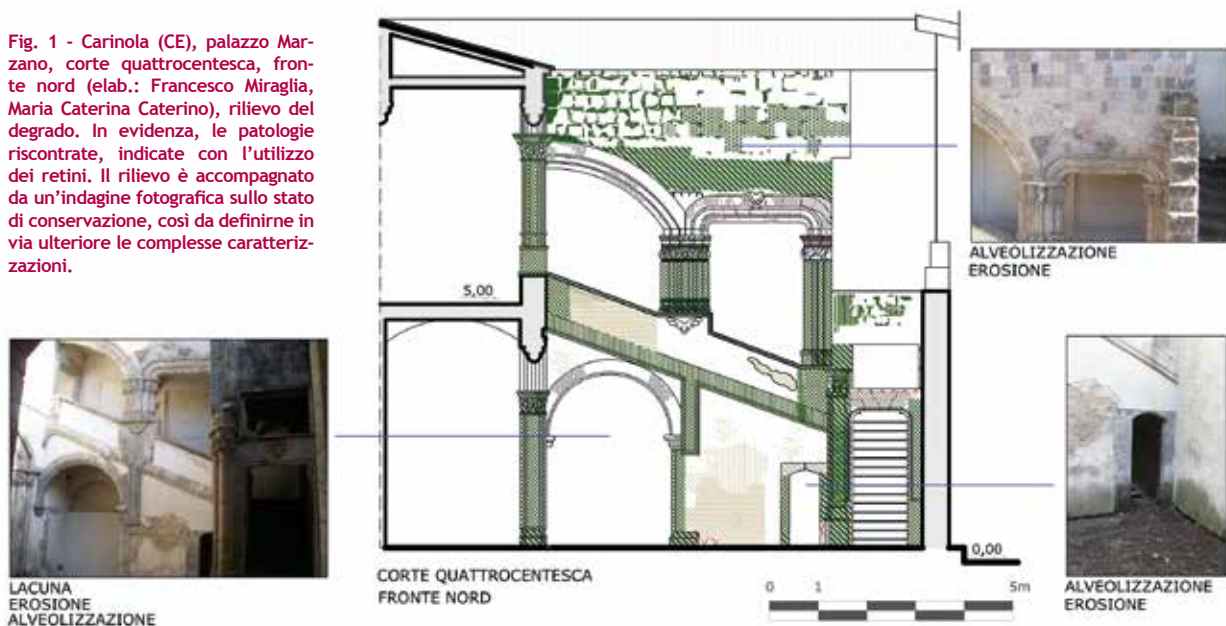


# L'UTILIZZO DEL GIS NELL'ANALISI DELLE PATOLOGIE DI DEGRADO

## NUOVE OPPORTUNITÀ PER LA TUTELA DEL PATRIMONIO CULTURALE

di Francesco Miraglia

Fig. 1 - Carinola (CE), palazzo Marzano, corte quattrocentesca, fronte nord (elab.: Francesco Miraglia, Maria Caterina Caterino), rilievo del degrado. In evidenza, le patologie riscontrate, indicate con l'utilizzo dei retini. Il rilievo è accompagnato da un'indagine fotografica sullo stato di conservazione, così da definirne in via ulteriore le complesse caratterizzazioni.



Obiettivo dello studio è descrivere l'utilizzo del GIS per analizzare ed organizzare le patologie di degrado dei materiali lapidei naturali e artificiali, in accordo con le raccomandazioni dell'Ente Nazionale Italiano di Unificazione contenute nel lessico "UNI 11182/2006". L'utilizzo del GIS nella gestione di queste informazioni è azione di considerevole interesse scientifico.

La norma UNI 11182/2006 (Materiali lapidei naturali ed artificiali. Descrizione della forma di alterazione. Termini e definizioni) «fornisce la descrizione dei termini utili ad indicare le diverse forme di alterazione e gli organismi visibili macroscopicamente» e suddivide le patologie individuate in due categorie: alterazione, una modificazione non implicante un necessario peggioramento delle caratterizzazioni di un materiale sotto il profilo conservativo; degrado, una modificazione comportante, invece, un peggioramento delle stesse.

In tale contesto di azione, la moderna prassi del restauro indica una precisa articolazione metodologica, consistente in una fase di analisi cui fa seguito quella di progetto. Nell'ambito della prima si annovera il rilievo del degrado, da redigersi sulla base di un preliminare rilievo materico della struttura (per comprenderne la complessità costruttiva attraverso una restituzione veristica dei dati acquisiti), che mira alla com-

preensione, attraverso l'individuazione delle aree colpite, del suo stato di conservazione. Il predetto rilievo consente di individuare adeguati interventi di conservazione della materia. L'utilizzo del GIS nella gestione di questo tipo di informazioni diviene azione scientifico-critica di notevole interesse, funzionale alla realizzazione di un archivio dinamico, capace di individuare compiutamente le varie patologie e di valutarne le possibili variazioni nel tempo, consentendo di identificare eventuali peggioramenti nella materia costituente il palinsesto architettonico.

### METODOLOGIA

Dopo la fase istruttoria, che consiste sostanzialmente nell'individuazione e descrizione delle varie patologie di degrado, si procederà alla determinazione degli elementi da inserire nel sistema informativo.

A tal proposito, è utile constatare come, per la configurazio-

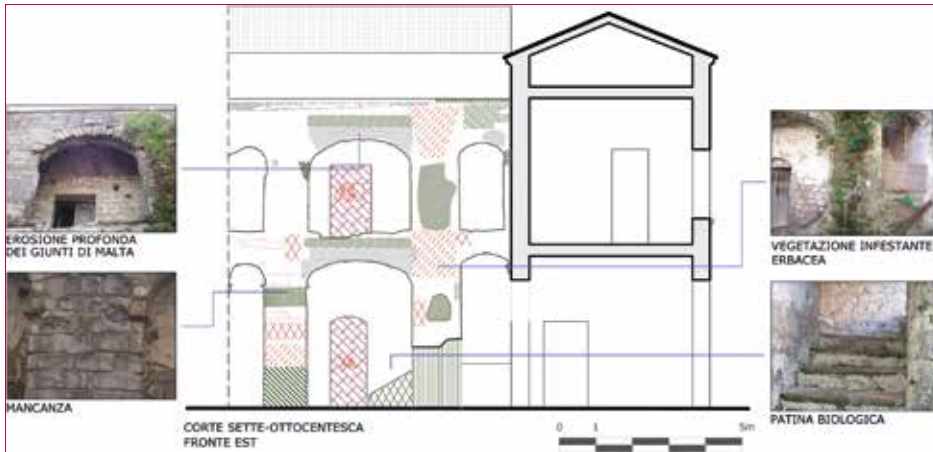


Fig. 2 - Carinola (CE), palazzo Marzano, corte sette-ottocentesca, fronte est (elab.: Francesco Miraglia, Maria Caterina Caterino), rilievo del degrado. In evidenza, le patologie riscontrate, indicate con l'utilizzo dei retini. Come in Fig. 1, un'indagine fotografica sullo stato di conservazione accompagna il rilievo, offrendo ulteriori informazioni sulla struttura storicizzata.

ne della simbologia relativa agli indicatori delle patologie, sia utile, in fase di implementazione del sistema, provvedere ad un'opportuna riorganizzazione, così da renderne più agevole il trattamento. Le caratterizzazioni del degrado che colpisce il palinsesto architettonico saranno quindi anatomizzate attraverso la produzione di peculiari carte tematiche, cui associare con la dovuta precisione i dati georiferiti.

I destinatari di un siffatto progetto saranno - principalmente ma non esclusivamente - i tecnici del restauro, gli uffici delle soprintendenze e gli enti territoriali.

Il rilievo grafico del degrado rappresenta un processo scientifico di delicato impatto, differenziato in virtù del materiale cui si riferisce (naturale: calcare, tufo, calcarenite, arenaria, etc.; artificiale, ottenuto dalla lavorazione di più materiali: intonaco, malta da muro, stucco, etc.) e delle condizioni ambientali (dovute ad esempio all'azione di agenti atmosferici, a cicli di gelo e disgelo, etc.) o antropiche (generalmente consistenti in atti vandalici o in interventi di restauro non congrui).

Si consideri, a tal proposito, una patologia quale il "distacco", che determina una soluzione di continuità tra elementi dello stesso materiale. Generalmente, con il passare del tempo e soprattutto a causa dell'assenza di manutenzione, questa tipologia di degrado, già di per sé preoccupante, degenera nella "mancanza", che il lessico riferisce alla pietra e descrive come «perdita di elementi tridimensionali» o nella "lacuna", relativa agli intonaci, ai dipinti, ai rivestimenti ceramici o ai mosaici ed indicata come «perdita di continuità di superfici».

Questo peggioramento avviene anche nel caso di diverse altre patologie di significativo impatto, quali ad esempio la "erosione", riportata dal lessico come «asportazione di materiale dalla superficie» o la "fratturazione/fessurazione", ossia una «soluzione di continuità nel materiale che implica lo spostamento reciproco delle parti», interessando dunque la struttura anche sotto il profilo statico.

Ha interesse considerare, peraltro, che anche nel caso di patologie meno complesse, che determinano un'alterazione agevolmente eliminabile, quali ad esempio la "presenza di vegetazione" di tipo erbaceo o la "patina biologica", quest'ultima descritta come uno «strato sottile ed omogeneo, costituito prevalentemente da microrganismi, variabile per consistenza, colore e adesione al substrato», diviene doveroso effettuare la mappatura delle possibili variazioni.

Ne deriva, dunque, che un preciso controllo dello stato di avanzamento di ogni singola patologia, prescindendo dal suo impatto sulle condizioni generali della struttura, può considerarsi azione fondamentale per la verifica periodica del suo stato di conservazione.

Come poc'anzi accennato, un siffatto proposito mira a concorrere alla conoscenza delle caratterizzazioni del degrado

degli edifici storicizzati e a controllarne l'eventuale evoluzione, così da avere maggiore contezza circa la configurazione della successiva fase, consistente nella definizione di interventi di conservazione della materia.

Questi ultimi sono generalmente suddivisi in operazioni di pulitura, consolidamento ed integrazione, senza escludere, in particolari casi - a seguito di un'analisi che ne giustifichi il ricorso - l'eliminazione di aggiunte seriori, ritenute non coerenti con l'assetto storicizzato del palinsesto architettonico.

## PROSPETTIVE

Le nuove frontiere di ricerca cui l'utilizzo del GIS consente di accedere rappresentano, nel delicato e complesso campo della conservazione dei beni culturali, un contesto di azione oltremodo stimolante. Infatti, poter disporre - pure per episodi architettonici a torto ritenuti "minori", non rientranti nei circuiti ufficiali della tutela e dunque maggiormente vulnerabili - di una tecnologia avanzata che consenta di acquisire, esaminare, mettere in relazione e visualizzare un ampio spettro di variabili, rappresenta senza dubbio un'opportunità di grande interesse economico e culturale.

Attraverso il GIS, in definitiva, si potrà configurare una precisa analisi relazionale, basata sulla posizione e sulle caratterizzazioni di ogni singola patologia di degrado presente sulla struttura da indagare, utile alla definizione di una mappatura articolata e agilmente aggiornabile riguardante il suo stato di conservazione.

## BIBLIOGRAFIA

- Miraglia F. (2015). "L'implementazione del GIS nell'analisi del degrado dei materiali lapidei finalizzata al moderno esercizio della tutela", in Sessa S., Di Martino F., Cardone B. (a cura di), *GIS Day 2014. Il GIS per il governo e la gestione del territorio*, Aracne Editrice, Roma, pp. 9-14.  
 Di Martino F., Giordano M. (2005). *I Sistemi Informativi Territoriali. Teoria e Metodi*, Aracne Editrice, Roma.  
 UNI 11182/2006: *Materiali lapidei naturali ed artificiali. Descrizione della forma di alterazione. Termini e definizioni.*

## ABSTRACT

The goal of this study is to describe the use of GIS to analyze and organize the degradation patterns of natural and artificial stones, according to the recommendations of the "Ente Italiano di Unificazione", contained in the lexicon "UNI 11182/2006". The use of GIS in the management of these information is an action of considerable scientific interest.

## PAROLE CHIAVE

RESTAURO; RILIEVO DEL DEGRADO; GIS

## AUTORE

FRANCESCO MIRAGLIA  
 FRANCESCO.MIRAGLIA@GMAIL.COM  
 CULTORE DELLA MATERIA IN RESTAURO  
 DIPARTIMENTO DI ARCHITETTURA E DISEGNO INDUSTRIALE "L.VANVITELLI"  
 SECONDA UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI