

## Recensioni

Domenico Iovane

**La rappresentazione del patrimonio archeologico attraverso procedure integrate di rilievo. Il sito dell'anfiteatro campano di Capua Antica. Applicazioni e metodi di analisi**

Autopubblicato

Caserta 2020

200 pp.

ISBN 979-12-2007-358-5



Il libro di Domenico Iovane descrive un'esperienza di ricerca finalizzata al rilievo dell'anfiteatro della città romana di Capua, il cui sito oggi ricade nei confini amministrativi del comune di Santa Maria Capua Vetere, in provincia di Caserta. L'oggetto della ricerca gode di particolare rilevanza per la storia dell'architettura e della cultura romana; l'anfiteatro di Capua, costruito tra la fine del I e il II secolo d.C., era famoso sia per le sue dimensioni che per la notorietà della scuola di gladiatori che aveva sede nella stessa città. I suoi assi maggiore e minore misuravano rispettivamente 167 e 134 metri e la cavea poteva ospitare fino a 60.000 persone; solo il Colosseo di Roma poteva vantare dimensioni e capienza maggiori.

Dopo la caduta dell'Impero romano l'anfiteatro divenne, come in tanti casi simili, una sorta di gigantesca cava dalla quale attingere materiali per la costruzione di altri edifici. Parti dell'anfiteatro sono state utilizzate per la costruzione del Duomo dell'attuale città di Capua, mentre poche delle 240 protomi che ne decoravano le arcate sono state ricollocate sulla facciata del Palazzo comunale della stessa città.

Le poche parti dell'anfiteatro rimaste in sito sono sopravvissute allo spoglio grazie a un editto del 1826, con il quale Francesco I proibiva ulteriori sottrazioni di elementi costruttivi dal sito. Successive campagne di scavo e di restauro, condotti a più riprese nel secolo scorso, hanno riportato in luce e tutelato dal degrado le parti del manufatto rimaste in sito.

Il libro di Domenico Iovane affonda le sue radici nell'esperienza di ricerca condotta

dall'autore durante la frequenza del corso di Dottorato di Ricerca in Rilievo e Rappresentazione dell'Architettura e dell'Ambiente, XXV ciclo, presso l'Università degli Studi di Napoli Federico II, coordinato da Riccardo Florio; tutor della tesi e autore della prefazione al volume è Massimiliano Campi. Il libro è, allo stesso tempo, una riduzione e un ampliamento dei contenuti esposti nella tesi di Dottorato; l'autore sceglie di ridurre la corposa parte della tesi dedicata a una digressione storica sugli anfiteatri e sulle loro funzioni e caratteristiche morfologico-strutturali, per dare più spazio all'illustrazione dei metodi di rilievo utilizzati nel corso della ricerca e alla disamina delle loro forme di integrazione.

Già nella prefazione questa caratteristica del testo viene colta ed evidenziata da Massimiliano Campi, che afferma: «la pregevolezza e rilevanza del lavoro documentale e rappresentativo trova fondamento nella consistente e accurata campagna di acquisizione dei dati metrici, geometrici e dimensionali, adeguata non solo all'approfondimento degli aspetti conoscitivi, ma anche alla fase di indagine e investigazione del costruito esistente».

Il primo capitolo del libro si apre con una breve descrizione del sito e del manufatto: l'autore ripercorre l'*excursus* storico del manufatto per rendere edotto il lettore sulle vicende che hanno determinato l'attuale stato dei luoghi e dell'opera. Segue un paragrafo dedicato a una breve rassegna sugli strumenti del rilievo utilizzati in epoca romana, dalla cui lettura traspare la competenza acquisita dall'autore sull'argo-

mento; questa parte del testo soffre purtroppo di una eccessiva compressione, dovuta certamente a esigenze editoriali. Il paragrafo successivo è dedicato a un'accurata disamina delle questioni legate alla georeferenziazione dei dati, ai modelli matematici di discretizzazione della superficie terrestre, ai riferimenti e agli standard utilizzati per la definizione delle coordinate geografiche; anche in questo caso l'argomentazione mostra una struttura ben articolata e una trattazione esaustiva. La parte conclusiva del capitolo è dedicata ai modelli di superficie a maglia triangolare, con un breve cenno al rilievo fotogrammetrico che sarà descritto con maggiore approfondimento nel capitolo seguente.

Apri il secondo capitolo una chiara disamina dei metodi del rilievo, condotta secondo classificazioni ampiamente note; si passa dunque alla descrizione della prima fase di lavoro della complessa campagna di rilevamento svolta sull'anfiteatro di Capua, dedicata al rilievo con GPS. Le coordinate di punti misurate con metodo GPS sono state utilizzate, nel corso della campagna di rilevamento e delle successive fasi di elaborazione, per almeno tre scopi differenti: 1) il rilievo della morfologia del terreno; 2) la determinazione delle coordinate di punti da utilizzare come vertici di poligonale per successive fasi di rilevamento topografico con stazione totale; 3) la determinazione delle coordinate di punti particolari, individuati tramite l'apposizione di segnali o chiaramente visibili, da utilizzare nelle fasi di orientamento esterno delle immagini fotografiche acquisite con l'ausilio di un drone.

Il terzo capitolo si apre con la descrizione degli strumenti software che rendono possibile l'integrazione, in un unico ambiente operativo, di dati GPS e topografici. Segue

la trattazione di una delle due modalità di rilievo fotogrammetrico utilizzate nella ricerca: il rilievo stereoscopico digitale.

Il quarto e ultimo capitolo è inerente alle metodologie di rilevamento di più recente sviluppo e divulgazione: il rilievo con laser scanner e quello con procedure fotogrammetriche *SfM*. L'autore conduce il rilievo dell'anfiteatro di Capua utilizzando entrambi i metodi: le scansioni laser sono riferite al rilevamento topografico e GPS grazie al posizionamento e alla misura topografica di segnali codificati; il rilievo fotogrammetrico *SfM* viene riferito al medesimo sistema di coordinate grazie alla dislocazione sul terreno di segnali codificati misurati con metodi GPS.

Grazie all'adozione di un comune riferimento, l'autore può eseguire un confronto fra le nuvole di punti ottenute con i due metodi di rilievo ed espone i risultati. Emerge la ineguale distribuzione dei punti nelle nuvole acquisite con laser scanner; compensata da una minore presenza di "rumore" rispetto a quanto prodotto dalla più omogenea restituzione fotogrammetrica.

Nel capitolo conclusivo del volume, l'autore si focalizza su metodi di rilievo low-cost applicati a frammenti decorativi provenienti dall'anfiteatro e oggi ricollocati in altro luogo.

L'ultima parte della sperimentazione è dedicata alla divulgazione e navigazione dei modelli numerici (*mesh*) dell'anfiteatro e dei suoi elementi decorativi su piattaforme digitali dedicate, che non richiedono privilegi di accesso e consentono pertanto l'esplorazione dei modelli digitali in modo semplice e intuitivo.

Il complesso sistema di operazioni messo in atto per l'acquisizione dei dati metrici conduce dunque alla produzione di modelli tridimensionali texturizzati delle

opere rilevate, *digital twins* per usare una locuzione oggi in voga. A questi modelli possono essere agganciate note informative che aggiungono, al piacere dell'esplorazione tridimensionale, la possibilità di acquisire informazioni.

Il volume di Domenico Iovane costituisce un utile palinsesto dei metodi di rilievo digitale oggi disponibili; l'autore illustra con competenza le diverse metodologie, precisando quali siano gli ambiti applicativi e le possibilità offerte da ciascuna di esse.

L'esperienza di ricerca, incentrata sul rilevamento dell'anfiteatro della città romana di Capua, costituisce per l'autore l'occasione per fotografare lo stato dell'arte dei metodi di acquisizione dei dati metrici. La complessità morfologica dell'opera rilevata e la pari complessità del sistema di operazioni condotte per il suo rilevamento forniscono lo spunto per evidenziare le specificità dei diversi metodi utilizzati e illustrare i modi e gli strumenti per la loro integrazione.

Il disegno scelto per accompagnare il racconto di questo libro è quello che compare a pag. 90 del testo; nel disegno viene proposto un interessante confronto fra la sezione orizzontale del modello numerico e il ridisegno CAD della sua pianta, basato su costruzioni geometriche. Ritengo che questo disegno costituisca una sorta di promessa che l'autore fa al lettore: la promessa di una nuova pubblicazione nella quale saranno illustrati gli esiti delle analisi geometriche condotte e sarà evidenziata, a fianco delle importanti valenze del rilievo per la conservazione e la divulgazione del patrimonio culturale, l'ulteriore valenza che, per dirla con le parole di Riccardo Migliari, mira alla "ricostruzione del progetto di architettura".

Fabrizio Agnello

#### Autore

Fabrizio Agnello, Dipartimento di Architettura, Università degli Studi di Palermo, fabrizio.agnello@unipa.it