

# Metodologie portatili e analisi non distruttive per lo studio di complessi storici monumentali

E. Odelli<sup>1</sup>, A. Rousaki<sup>2</sup>, S. Raneri<sup>3,4</sup>, P. Vandenaabeele<sup>2,5</sup>

*1 Università di Pisa, Dipartimento di Civiltà e Forme del Sapere, Pisa (Italia)*

*2 Università di Ghent, Raman Spectroscopy Research Group, Dipartimento di Chimica, Ghent (Belgio)*

*3 Università di Pisa, Dipartimento di Scienze della Terra Pisa (Italia)*

*4 ICCOM-CNR u. o. s. di Pisa (Italia)*

*5 Università di Ghent, Archaeometry Research Group, Dipartimento di Archeologia, Ghent (Belgio)*

## Abstract

Lo studio e la caratterizzazione dei materiali del patrimonio storico-artistico rappresentano un campo di sempre maggiore interesse ai fini della conoscenza degli stessi, della ricostruzione di processi produttivi, e dell'ottimizzazione degli interventi di restauro e conservazione. Nello studio di grandi complessi monumentali, l'accesso alle opere può risultare problematico e la pregevolezza delle opere non consente sempre la possibilità di effettuare campionamenti.

Nell'ambito di un progetto interdisciplinare e internazionale, finalizzato a supportare archeologi e conservatori e testare le potenzialità di diverse strumentazioni portatili, è stata condotta una campagna di misure tra Pisa e Firenze in grandi complessi monumentali. Il primo, rappresentato da una Villa Tardo Antica presso Firenze (Villa Dell'Oratorio), decorata con pavimenti musivi lapidei e mosaici con tessere in vetro. Il secondo, costituito dal complesso monumentale di Piazza dei Miracoli di Pisa, presso il quale i mosaici della facciata della Cattedrale e alcune sculture lapidee rimosse dalle sedi originali e attualmente spostate presso il museo dell'Opera del Duomo sono stati oggetto di studio.

Presso i due complessi sopracitati si è portata avanti una campagna di caratterizzazione delle opere d'arte tramite misure in situ, a supporto dell'attività degli archeologi e dei restauratori. In particolare, presso la Villa, le indagini sono state focalizzate sulle tessere lapidee e vitree dei mosaici, mentre presso il complesso di Piazza dei Miracoli sono state caratterizzate le tessere vitree presenti sulla lunetta del portale d'ingresso, presentanti problemi conservativi ed accessibili attraverso ponteggio. Infine, una campagna diagnostica è stata condotta sulle tracce pittoriche presenti sulle sculture lapidee per ricostruire le originali stesure pittoriche, e individuare eventuali prodotti di degrado e ridipinture.

Sebbene condotta su contesti e substrati differenti, la campagna di misura ha consentito di valutare limiti e vantaggi delle strumentazioni utilizzate, valutando l'influenza delle diverse condizioni di misura, diversi set-up e diversi substrati materici.

**Parole chiave:** analisi non-distruttive; complessi monumentali; lapideo; vetro; pigmenti

## Ringraziamenti:

Si ringraziano: l'Università di Pisa per aver finanziato il progetto speciale per la didattica "Non-destructive and non-invasive methods for in-situ diagnosis of Cultural Heritage materials" che ha supportato la campagna di misura; l'Opera Primaziale Pisana per aver autorizzato l'accesso alle opere del Complesso

Monumentale di Piazza dei Miracoli (Pisa). Anastasia Rousaki ringrazia la FWO-Vlaanderen (Research Foundation-Flanders) per la borsa post-dottorato (numero di progetto: 12X1919N); Eleonora Odelli ringrazia la regione Toscana per la borsa di dottorato "Pegaso" nell'ambito del progetto "Giovanisi".