



Consiglio Nazionale delle Ricerche

Istituto dei Sistemi Complessi
Via dei Taurini 19 – 00185 Roma
Tel. 06 4993 7442 e-mail: isc@isc.cnr.it

RELAZIONE TECNICA

Indagini in-situ mediante spettroscopia di riflettanza UV-Vis di frammenti di intonaco della Villa della Piscina a Roma: risultati preliminari

Claudia Marconi e Mauro Missori

Laboratorio di spettroscopia applicata ai beni culturali

Istituto dei Sistemi Complessi, Unità Sapienza, Piazzale A. Moro 5 00185 Roma

Nell'ambito del WP4 – Analisi e diagnostica in situ e remota del Progetto ADAMO (Tecnologie di Analisi, DiAgnostica e MOnitoraggio per la conservazione e il restauro di beni culturali) finanziato dalla Regione Lazio nell'ambito del Distretto Tecnologico Beni e Attività Culturali – Centro di Eccellenza DTC, si è svolta una campagna di indagini non distruttive **in situ** mediante spettroscopia di riflettanza ultravioletto-visibile (UV-Vis) su frammenti di intonaco della Villa della Piscina a Roma. Le indagini sono state eseguite in un periodo che va da dicembre 2018 a marzo 2019 e sono state mirate all'individuazione dei pigmenti utilizzati per la realizzazione degli intonaci affrescati della Villa e per fornire indicazioni utili all'identificazione e all'assegnazione a specifici ambienti di frammenti di intonaco rinvenuti nello scavo.

Metodo di indagine

I campioni di intonaco sono stati misurati con un sistema per spettroscopia di riflettanza nell'intervallo spettrale 250-1050 nm e risoluzione di 2.4 nm mostrato nella Figura 1. I campioni sono stati illuminati con radiazione collimata con angolo di incidenza di 8° e la radiazione riflessa è stata raccolta utilizzando una sfera integratrice (con componente riflessa speculare inclusa). Sono stati misurati spot circolari con diametro di circa 5 mm nelle posizioni indicate nelle immagini dei campioni. Tutte le misure sono state normalizzate alla riflettanza standard di un riferimento di Spectralon®. Tramite questa metodologia è possibile ottenere informazioni spettrali che consentono di individuare le classi di pigmenti o coloranti utilizzati nei beni culturali [1].



Consiglio Nazionale delle Ricerche

Istituto dei Sistemi Complessi
Via dei Taurini 19 – 00185 Roma
Tel. 06 4993 7442 e-mail: isc@isc.cnr.it



Figura 1 Il sistema per la spettroscopia ultravioletto-visibile di riflettanza in grado di analizzare luce riflessa dai campioni per permettere l'identificazione dei pigmenti. E' visibile in primo piano la sfera integratrice ottica che permette misure di riflettanza assolute

Risultati

Complessivamente sono stati analizzati 19 frammenti di intonaco di cui 10 appartenenti a gruppi di cui è certa l'associazione con specifici ambienti della Villa della Piscina; per gli altri 9 le caratteristiche storico-artistiche non ne permettono l'associazione. Nella Figura 2 si riporta l'elenco dei campioni misurati con il gruppo di assegnazione, quando possibile.

Esempi di spettri di riflettanza misurati su di un frammento di intonaco appartenente al gruppo 1 sono mostrati nella Figura 3 in cui viene anche proposto il pigmento identificato mediante confronto con le banche dati riportate nella letteratura scientifica [2].

Per quanto riguarda i frammenti di intonaco di cui non è ancora nota l'associazione ad uno specifico ambiente della Villa, nella Figura 4 si riporta un esempio di studio che è possibile effettuare mediante spettroscopia di riflettanza UV-Vis. Si sono confrontati gli andamenti spettrali ottenuti sui pigmenti del campione 52, di cui si conosce l'associazione al gruppo 3, con quelli del campione 51, non associato a nessun gruppo di frammenti. La forte somiglianza degli andamenti spettrali dei pigmenti suggerisce l'associazione del campione 51 al medesimo gruppo 3 del campione 52.



Consiglio Nazionale delle Ricerche

Istituto dei Sistemi Complessi
 Via dei Taurini 19 – 00185 Roma
 Tel. 06 4993 7442 e-mail: isc@isc.cnr.it

Numero Campione	Gruppo	Foto
1	1	
2	2	
3a	3	
3b	3	
4	4	
10	3	
11	2	
12	4	

43	1	
44	?	
45	?	
46	?	
47	?	
48	?	
49	?	
50	?	
51	?	
52	3	
53	?	

Figura 2 I frammenti di intonaco della Villa della Piscina oggetto delle analisi in situ



Consiglio Nazionale delle Ricerche

Istituto dei Sistemi Complessi
Via dei Taurini 19 – 00185 Roma
Tel. 06 4993 7442 e-mail: isc@isc.cnr.it

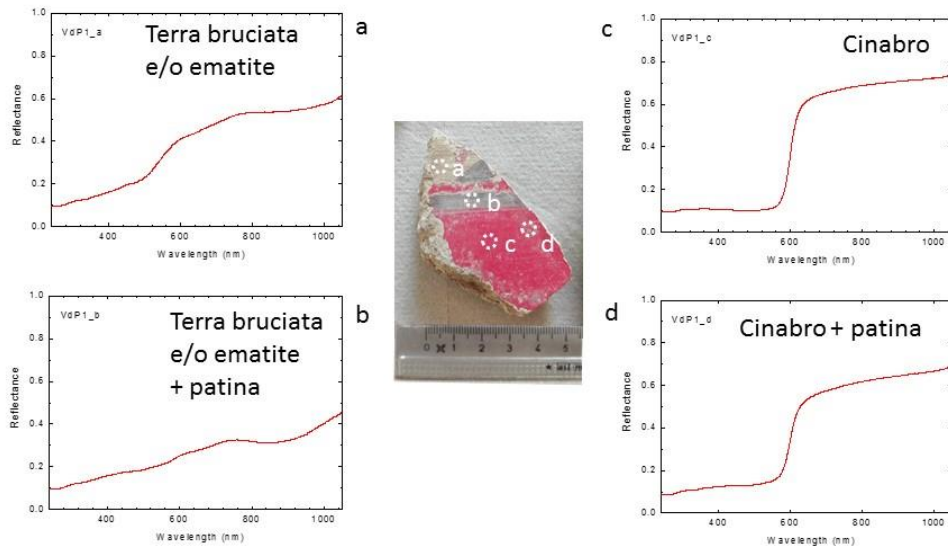


Figura 3 Gli spettri di riflettanza UV-Vis misurati su di un frammento di intonaco appartenente al gruppo 1 con l'indicazione dei pigmenti identificati.

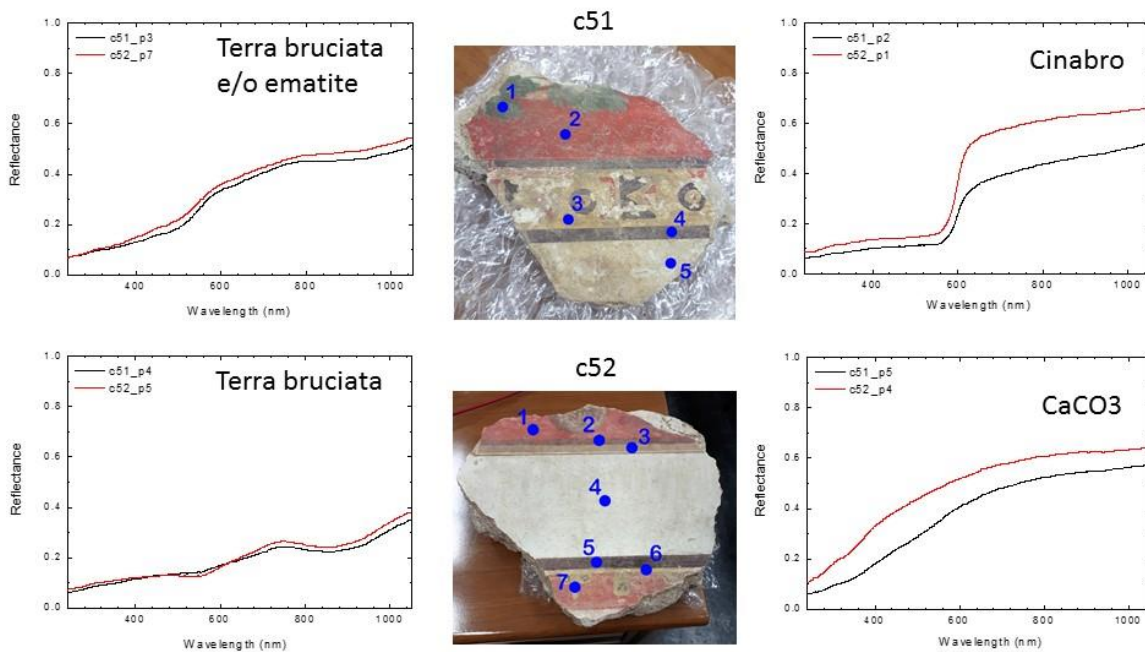


Figura 4 Gli spettri di riflettanza UV-Vis misurati sui frammenti di intonaco 51 e 52, di quest'ultimo si conosce l'associazione al gruppo 3. La forte somiglianza degli andamenti spettrali dei pigmenti suggerisce l'associazione del frammento 51 al medesimo gruppo.



Consiglio Nazionale delle Ricerche

Istituto dei Sistemi Complessi
Via dei Taurini 19 – 00185 Roma
Tel. 06 4993 7442 e-mail: isc@isc.cnr.it

Dr. Claudia Marconi _____

Dr. Mauro Missori _____

Riferimenti

- [1] M. Missori, Nuovo Cimento C **39**, 2, 293 (2016)
- [2] M. Aceto et al., Anal. Methods **6**, 1488 (2014)