

STRUMENTAZIONE MOLAB: DESCRIZIONE

LABORATORIO: CNR-INO

NOME STRUMENTO

Scanner multispettrale VIS-NIR

INFORMAZIONI GENERALI:

Lo strumento acquisisce simultaneamente un set di immagini nelle regioni spettrali del visibile (VIS) e del vicino infrarosso (NIR). L'analisi riflettografica nella regione IR permette la visualizzazione di particolari nascosti dallo strato pittorico superficiale (disegno preparatorio, pentimenti, ...), grazie alla parziale trasparenza alla radiazione IR dei pigmenti che lo compongono. Tipicamente realizzata in un'unica banda spettrale nella regione dell'infrarosso da 900 nm a 1050 nm (mediante ripresa a CCD) o a circa 2000 nm (mediante Vidicon), di recente è stata implementata con l'acquisizione in più bande spettrali strette permettendo così di evidenziare dettagli che altrimenti non sarebbero visibili. Il risultato è una preziosa informazione sulle varie fasi di realizzazione e sullo stato di conservazione dell'opera. L'analisi multispettrale nel VIS consente la caratterizzazione spettrale punto per punto di superfici estese e trova applicazione sia nella documentazione dello stato di conservazione sia nella diagnostica di superfici dipinte. L'elaborazione dei dati multispettrali, basata sul calcolo colorimetrico o sull'analisi multivariata, permette per esempio il monitoraggio delle variazioni di colore e spettro legate a interventi di restauro o condizioni ambientali come pure la formulazione di ipotesi circa la natura dei materiali componenti lo strato pittorico.

DETTAGLI TECNICI:

Lo scanner sviluppato è uno spettrofotometro non a contatto per la misura su singolo punto del fattore di riflessione spettrale secondo la normativa CIE per la configurazione $45^{\circ}/0^{\circ}$. Il dispositivo consente la scansione di superfici di 1 metro quadrato con campionamento spaziale di 4 pti/mm. L'acquisizione multispettrale di 32 immagini monocromatiche (16 VIS + 16 NIR) avviene nella regione spettrale del VIS da 400 a 750 nm, con una risoluzione spettrale di 20-30 nm, e nel NIR da 750 a 2500 nm, con una risoluzione spettrale di circa 100 nm. Il tempo di acquisizione è di circa 2.5 ore/m².

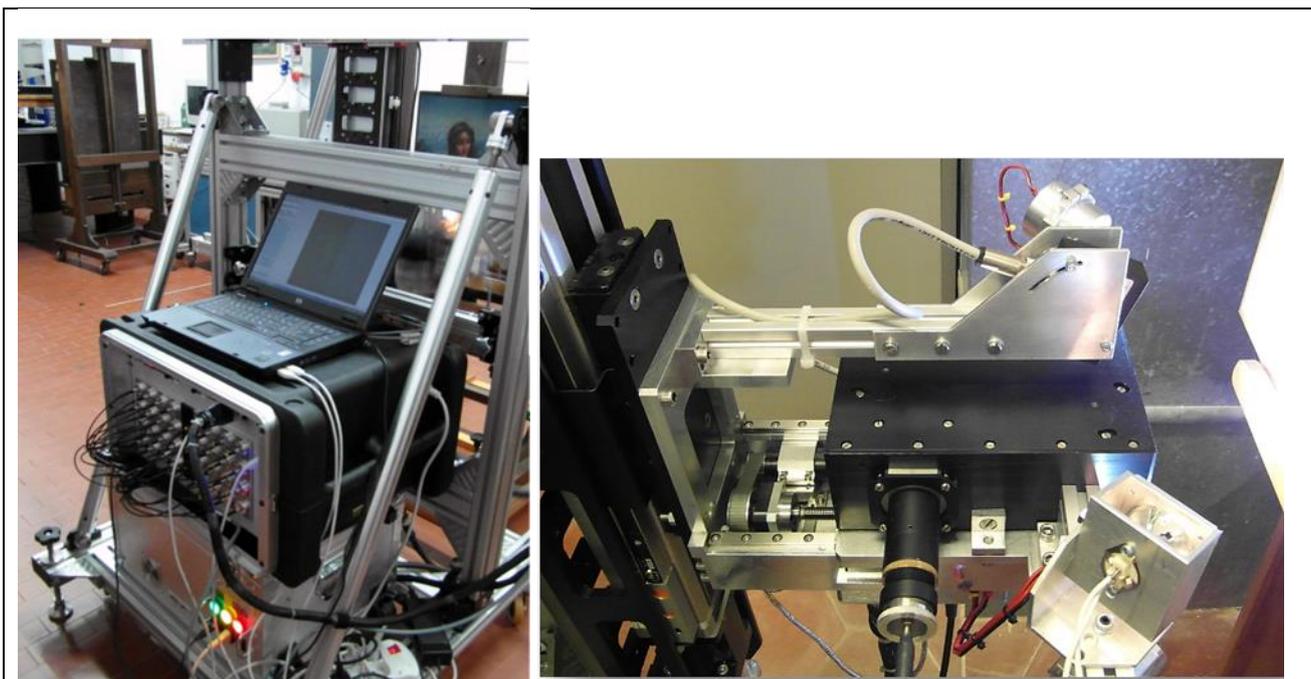


Figura: Scanner multispettrale VIS-NIR durante misure in situ.

MAGGIORI INFORMAZIONI:

- R. Fontana, A. Dal Fovo, J. Striova, L. Pezzati, E. Pampaloni, M. Raffaelli, M. Barucci, Application of non-invasive optical monitoring methodologies to follow and record painting cleaning processes, *Appl. Phys. A* (2015) 121(3) 957-966
- Fontana R., Barucci M., Pampaloni E., Striova J., Pezzati L., From Leonardo to Raffaello: Insights by VIS-IR reflectography, proceedings of 5th ALMA interdisciplinary conference: Interpretation of fine art's analyses in diverse contexts. 2014, pp. 15-26
- C. Daffara, R. Fontana: Multispectral Infrared Reflectography to Differentiate Features in Paintings, *Microscopy and Microanalysis*, 17, 691-695, (2011)
- C. Daffara, E. Pampaloni, L. Pezzati, M. Barucci, R. Fontana: Scanning Multispectral IR Reflectography SMIRR: An Advanced Tool for Art Diagnostics, *Accounts of Chemical Research* 43 (6), 847-856 (2010)

Referente: Raffaella Fontana (raffaella.fontana@ino.it)