

NUOVE TECNOLOGIE PER I BENI CULTURALI

Discipline delle Arti, della Musica e dello
Spettacolo (L-3)

Università di Teramo

Cecilia Paolini

Università di Teramo



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TERAMO

Facoltà di Scienze della Comunicazione

XXVI Lezione
**SPETTROSCOPIA DI RIFLETTANZA
DA FIBRE OTTICHE**

SPETTROSCOPIA DI RIFLETTANZA DA FIBRE OTTICHE

La Spettroscopia di Riflettanza da fibre ottiche è caratterizzata dalle seguenti peculiarità:

1. Fornisce informazioni che riguardano direttamente l'individuazione dei pigmenti che compongono la tavolozza cromatica
2. Legge anche le sostanze organiche
3. Fornisce indicazioni che riguardano la sola superficie pittorica
4. La FORS ha difficoltà a leggere le colorazioni rosse

Quindi:

1. Non possono essere indagati gli strati sottostanti la superficie
2. Se il film pittorico è protetto da una vernice finale particolarmente densa, compatta e spessa, la lettura dei pigmenti risulta più difficoltosa, meno forte e con molto rumore di fondo



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TERAMO

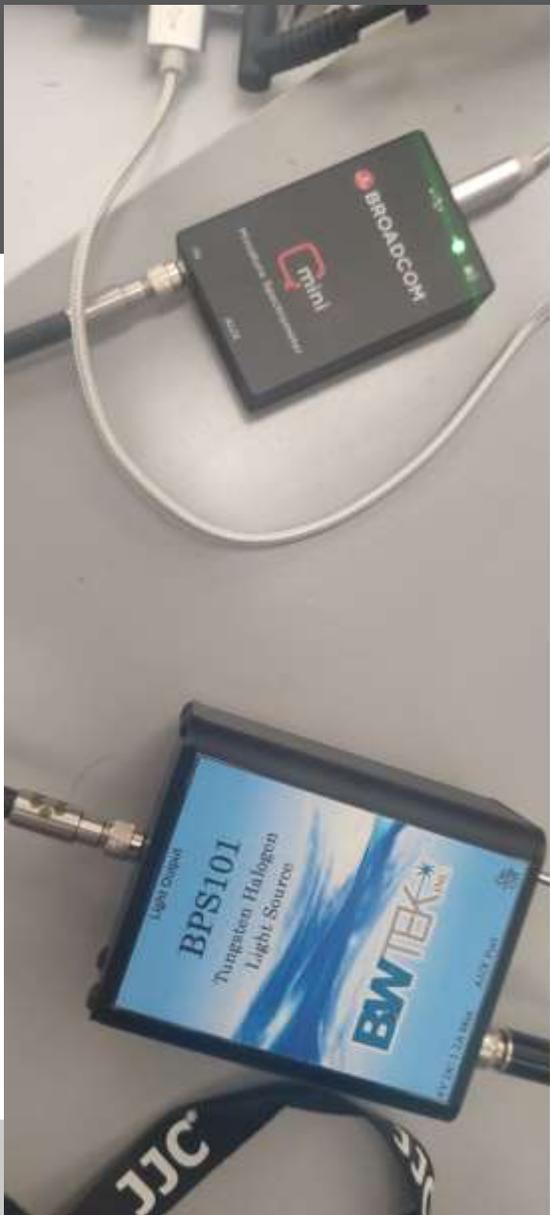
Facoltà di Scienze della Comunicazione

**CARATTERISTICHE DI
BASE**

SPETTROSCOPIA DI RIFLETTANZA DA FIBRE OTTICHE

La strumentazione della FORS si compone dei seguenti elementi:

1. Spettrometro
2. Fonte di luce alogena al tungsteno
3. Probe provvisto di adattatore a 45°
4. Pasticca di teflon bianca



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TERAMO

Facoltà di Scienze della Comunicazione

STRUMENTAZIONE

SPETTROSCOPIA DI RIFLETTANZA DA FIBRE OTTICHE

Lo spettrometro FORS è molto piccolo ed è dotato di ingresso da una sola fibra ottica, trasportata dal fascio di luce, con la quale si analizza il raggio di diffusione.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TERAMO

Facoltà di Scienze della Comunicazione

SPETTROMETRO

SPETTROSCOPIA DI RIFLETTANZA DA FIBRE OTTICHE

La lampada alogena al tungsteno è dotata di una emissione a sei fibre ottiche che sono collocate intorno all'unica fibra ottica dello spettrometro.



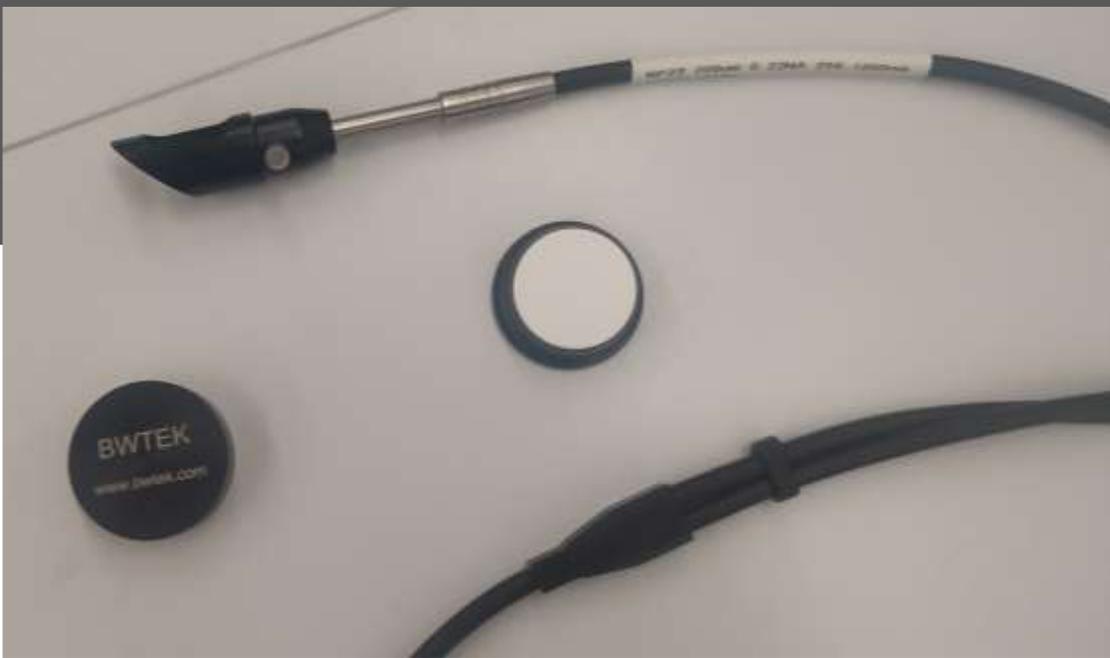
UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TERAMO

Facoltà di Scienze della Comunicazione

LAMPADA ALOGENA AL TUNGSTENO

SPETTROSCOPIA DI RIFLETTANZA DA FIBRE OTTICHE

Il Probe è dotato di innesto delle fibre ottiche della lampada al tungsteno e dello spettrometro, infatti ha per metà i due cavi che poi sono uniti in un'unica sorgente. La corretta posizione del Probe è a 45° di tangenza al punto di ripresa.



PROBE



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TERAMO

Facoltà di Scienze della Comunicazione

SPETTROSCOPIA DI RIFLETTANZA DA FIBRE OTTICHE

Nell'immagine output dello spettrometro sono sommate tutte le riprese ma in realtà ogni curva corrisponde a un punto solo della superficie. La FORS legge soltanto l'intervallo compreso tra 350 e 700 nm, prima e dopo le curve sono illeggibili. Come per la spettroscopia Raman, è necessario emettere più riprese ma con tempi limitati (0.01 secondi): complessivamente, ogni punto richiede circa 1 secondo. Come per la Raman, le ripetizioni devono essere impostate all'inizio (l'ottimale, in entrambi i casi di spettroscopia, è il raggiungimento di 64 ripetizioni per punto). Anche la FORS necessita della sottrazione dell'oscurità, ma mentre per la Raman tale procedura è necessaria per ogni punto di ripresa, per la FORS la sottrazione del nero, come le ripetizioni, è impostata all'inizio della sessione diagnostica e non deve essere ripetuta per ogni punto.

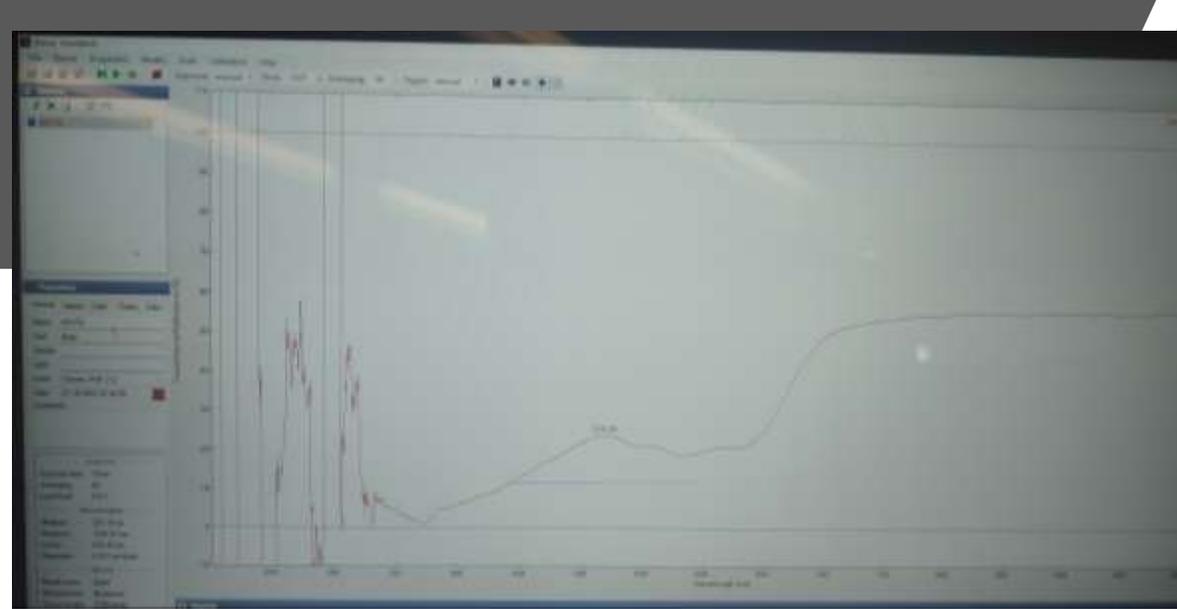


IMMAGINE OUTPUT

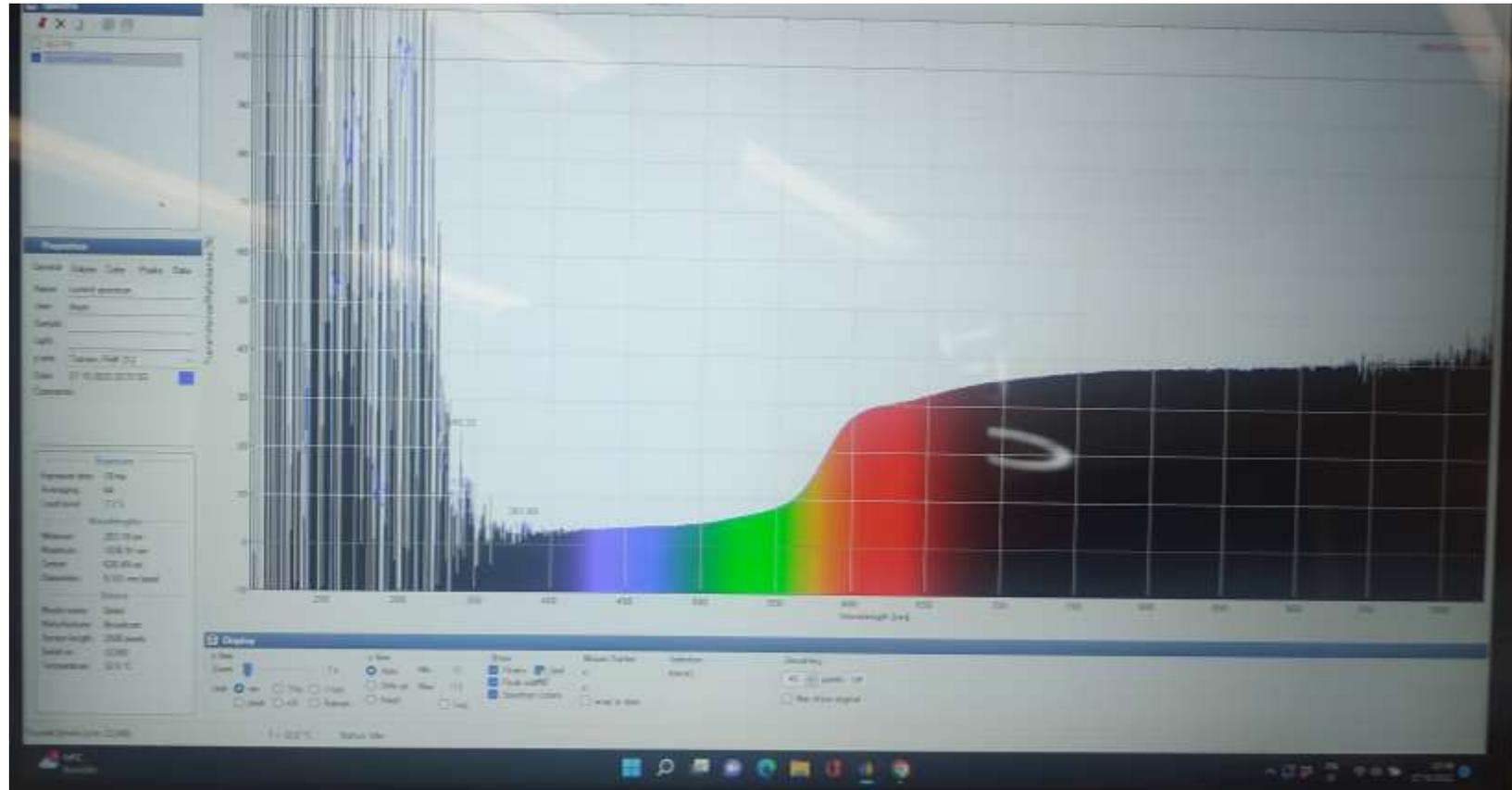


UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TERAMO

Facoltà di Scienze della Comunicazione

SPETTROSCOPIA DI RIFLETTANZA DA FIBRE OTTICHE

Spettrometro con colori: mostra che al di sotto del 350 nm e al di sopra dei 700 nm non è più leggibile la curva spettrografica



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TERAMO

Facoltà di Scienze della Comunicazione

SPETTRO DEI COLORI