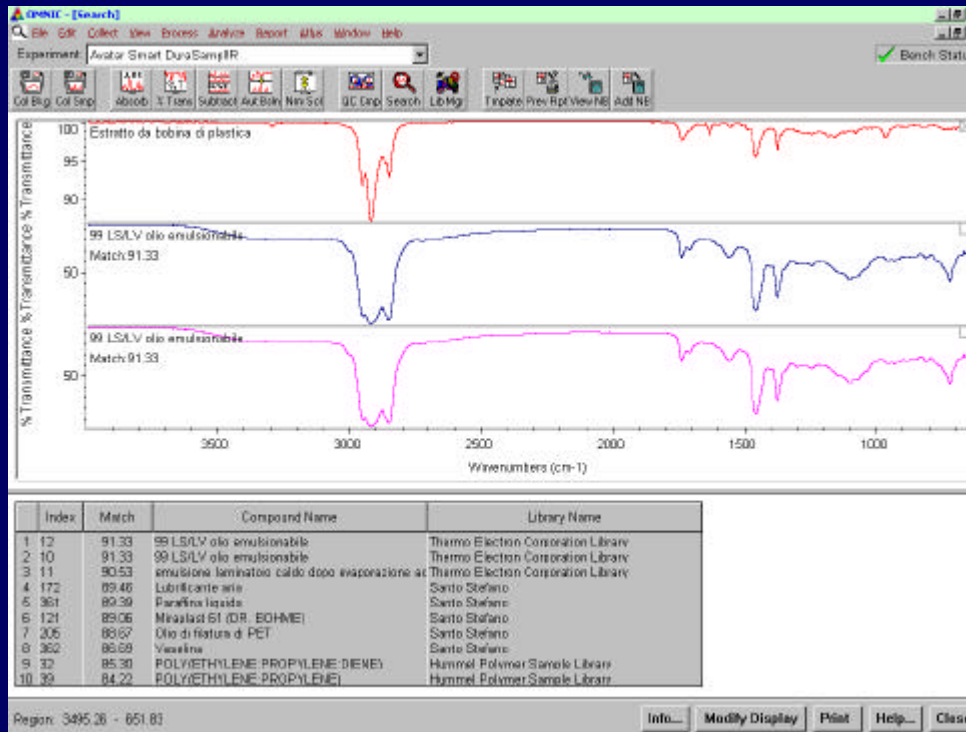


## LABORATORIO DI RICERCA E SVILUPPO SANTO STEFANO

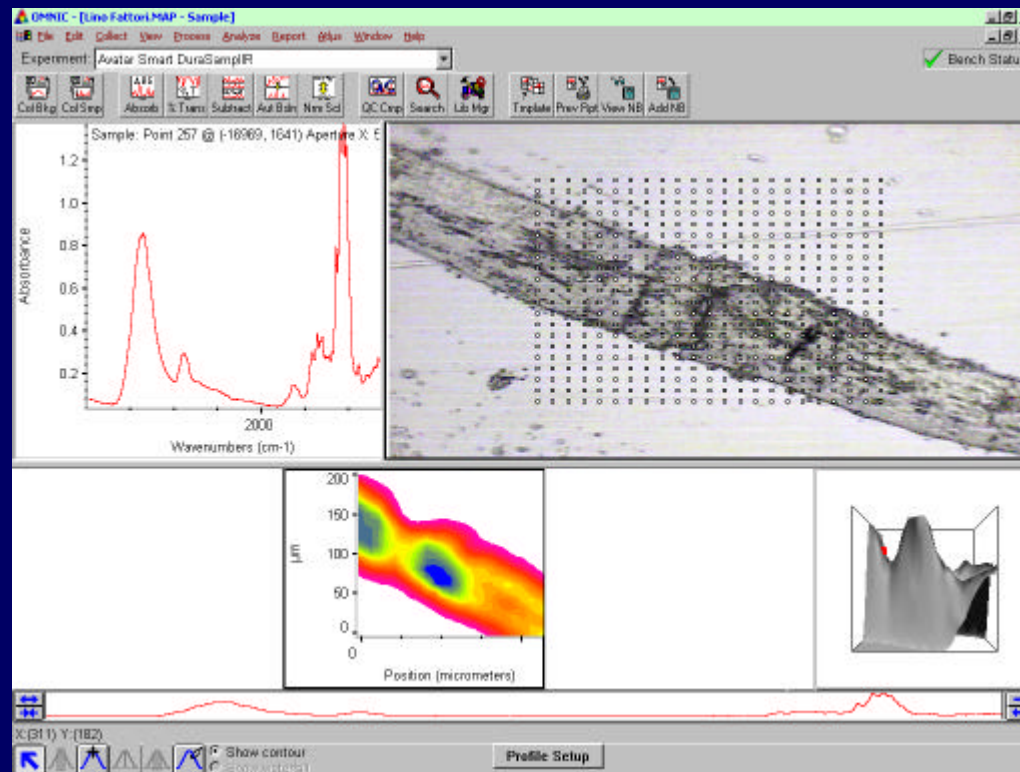
Per approfondire le conoscenze e le modifiche impartite ai tessuti nei processi di finissaggio, la Rifinitura Santo Stefano si è dotata di un laboratorio chimico completamente dedicato alla ricerca, compreso di tutte le tecniche chimiche per l'analisi dei tessuti (estrazione di appretti e precipitati etc). Sono attualmente disponibili le seguenti metodologie di indagine:

**Spettrofotometria Infrarossa** con tecnica in riflessione "ATR", permette di determinare in pochi secondi la natura delle fibre, la composizione di spalmati, coloranti. Chiarisce inoltre la natura chimica delle macchie e dei difetti eventualmente presenti sul materiale tessile.



**Spettrofotometria Infrarossa** in trasmissione. Questa tecnica è adatta per lo studio di prodotti ausiliari come detersivi, colle, disperdenti, resine, etc.

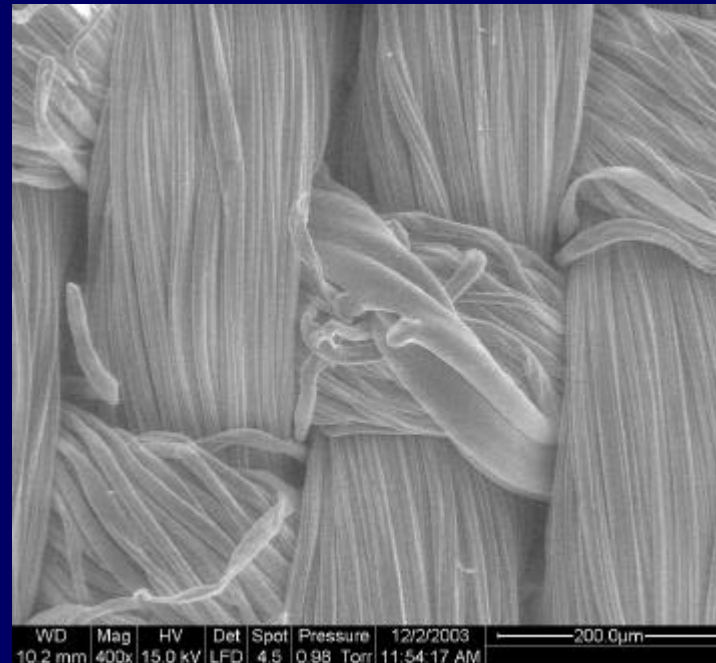
**Microscopio Infrarossa**, per lo studio di difetti, precipitati, macchie su filati e tessuti che abbiano dimensioni inferiori anche a 100x100 micron. E' possibile inoltre eseguire delle mappature di superfici, sia in trasmissione che in riflessione (micro-ATR), in modo da poter evidenziare con l'elaborazione dei segnali (i picchi di assorbimento dei vari gruppi chimici) la distribuzione di un prodotto il differente stato di ossidazione e degrado della fibra. Nello studio riportato qui sopra una fibra di lino estratta da un dipinto dell'800 viene analizzata con una mappatura di spettri per poter osservare la distribuzione della ossidazione del materiale.





**Microscopia Elettronica a Scansione con tecnologia ESEM.** Si tratta di una recentissima variante del microscopio elettronico a scansione, che permette di analizzare i campioni senza doverli ricoprire di uno strato di materiale conduttivo. La preparazione del campione è ridotta a pochi secondi (basta tagliare il tessuto ed incollarlo sul porta-campioni). Si ottengono immagini nitide con ingrandimenti elevati. Si utilizza per lo studio di:  
morfologia superficiale (es. riconoscimento delle fibre)  
determinazione di modifiche dovute alla lavorazione (es. mercerizzo sul cotone, trattamenti antifeltranti sulla lana, trattamenti con resine). Nella foto qui sotto si può osservare un filamento di lycra che è ritorto male e che viene in parte sciolto durante la lavorazione del bruciapelo.

**Microanalisi EDX.** Si tratta di una analisi elementare del campioni osservato al microscopio elettronico. Si punta una zona anche molto piccola (nell'ordine del nanometri) e si raccolgono i raggi X che ci permettono di analizzare il contenuto di elementi. Si osserva perciò se è presente una anomalia: ad esempio il ferro come inquinante che crea problemi in candeggio, oppure un precipitato di un sale o di un metallo).



WD	Mag	HV	Det	Spot	Pressure	12/2/2003	200.0µm
10.2 mm	400x	15.0 kV	LFD	4.5	0.98 Torr	11:54:17 AM	



Con il tempo è stato creato un data-base di quasi un migliaio di spettri infrarossi e centinaia di "case studies" di microscopia elettronica più infrarosso, su tessuti, ausiliari tessili e sostanze organiche ed inorganiche di utilizzo in questo settore. E' stata perciò sviluppata una forte conoscenza della chimica tessile e dei materiali.

In questo modo i prodotti ed i processi sono conosciuti fino in fondo, ed è possibile ricercare e sviluppare nuovi trattamenti a partire dalla conoscenza e comprensione del comportamento della materia. Questa serie di metodiche sperimentali può essere applicata anche a materiali non tessili (es. plastiche, polveri, ceramiche etc.).

Lo sforzo, non indifferente, per la realizzazione di un laboratorio dedicato alla ricerca nasce dall'obiettivo di fornire un supporto di conoscenza dei processi e dei prodotti veramente approfondito per poter guidare lo sviluppo dell'azienda e dei clienti verso prodotti realmente innovativi.

Per contatti ed informazioni: [ceccato@santostefano.prato.it](mailto:ceccato@santostefano.prato.it)