

## Un vestito di lamè nanotech

*Il Laboratorio Materiali e Microsistemi ChiLab del Politecnico di Torino e la Ledal SpA, studiano come realizzare rivestimenti per proteggere i filati metallizzati.*

I filati metallizzati, costituiti da un'anima in poliestere alla quale viene aggiunto uno strato metallico, hanno da sempre presentato problemi nel momento della colorazione; infatti spesso i processi di tintura sono talmente aggressivi che asportano il metallo dal supporto di poliestere.



Per ovviare a questo inconveniente che riduce la qualità del filato, il **ChiLab** e la Ledal SpA, grazie al Progetto Dismostratore **NANOMAT**, hanno studiato un processo in grado di proteggere il film plastico metallizzato durante i trattamenti chimici industriali.

Le tecniche di protezione attualmente in uso sono a base di resine che, però, forniscono una protezione insufficiente. Il ChiLab ha elaborato una struttura a tre strati: uno di poliestere, uno di metallizzazione e uno di protezione migliore delle tecniche in uso.

Per selezionare i materiali da impiegare sono stati seguiti tre **criteri**:

- 1) le **proprietà chimiche** devono essere tali da garantire la resistenza ai processi chimici e **compatibilità** con il substrato di poliestere;
- 2) il processo di sintesi del materiale deve essere **ripetibile** e **compatibile** con gli altri processi industriali tessili;
- 3) il processo di sintesi del materiale deve essere **economicamente sostenibile**.

L'attenzione è stata focalizzata sullo strato protettivo per il quale sono state prese in esame diverse leghe a base di silicio e altri materiali applicate al filato metallizzato con tecniche già note ma mai applicate a questo campo.

La tecnica utilizzata è la **deposizione chimica da fase vapore assistita da plasma** (PECVD) che permette un miglior controllo dei parametri di deposizione e una maggior possibilità di regolazione delle caratteristiche chimiche dei rivestimenti. La tecnica PECVD è molto usata in altri ambiti industriali ed è quindi facilmente ripetibile; inoltre presenta una maggior sostenibilità ecologica rispetto ai processi chimici tradizionali che la rende molto appetibile per l'industria tessile.

Attualmente il processo di metallizzazione avviene sottovuoto e, secondo i ricercatori di ChiLab, potrebbe essere integrato con la realizzazione del rivestimento protettivo in un unico passaggio, cosa che ridurrebbe i costi. Per ora è stato ottenuto un filato protetto da attacchi chimici in ambiente acido e debolmente basico ma il progetto prosegue ancora.

Se al termine del progetto si ottenesse un filato metallizzato protetto dai processi chimici aggressivi, potremmo avere un prodotto garantito per ogni trattamento, estremamente competitivo con cui confezionare abiti in lamè-nanotech.

*Articolo a cura di Redazione Torinoscienza, aggiornato il 04.11.2008*