



FIBRE CONDUTTIVE DI SETA E POLIPIRROLO

C. Arosio, A. Boschi, A. Anghileri, G. Freddi

Stazione Sperimentale per la Seta, V. G. Colombo 83, 20133 Milano

e-mail: freddi@ssiseta.it



PERCHE'?

Negli ultimi anni è cresciuto l'interesse nei confronti delle fibre conduttive grazie alle loro possibili applicazioni in diversi settori tra cui quello dell'abbigliamento e quello dei biomedicali.

POSSIBILI APPLICAZIONI:

- ✓ Produzione di tessuti conduttivi adatti per applicazioni basate su EMI Shielding e dissipazione di cariche elettrostatiche
- ✓ Equipaggiamenti scaldanti (basati sull'effetto Joule)
- ✓ Produzione di tessuti con dispositivi elettronici inseriti

PROCESSO:



VANTAGGI:

- ✓ La reazione avviene a temperatura ambiente sotto blanda agitazione
- ✓ Non servono reattori particolari

PRODOTTO:

Tessuto

Filato

Nastro pettinato

Immagini al microscopio ottico (OM) ed elettronico (SEM):

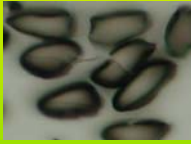
OM

SEM

Seta non trattata

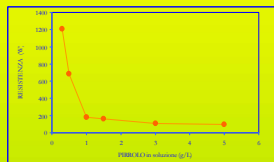


Seta + Polipirrolo



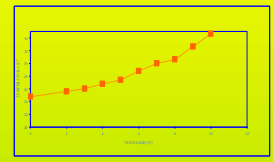
Il polipirrolo forma uno strato omogeneo che ricopre la fibra di seta.

Proprietà elettriche



La resistenza del prodotto varia in funzione della quantità di pirrolo impiegato. Sono stati raggiunti valori di conducibilità paragonabili a quelli di materiali considerati conduttori.

Effetto Joule



La temperatura aumenta in funzione del potenziale elettrico applicato. Questi materiali possono essere utilizzati come resistenze riscaldanti (ad esempio possono essere impiegati come tessuti per equipaggiamenti scaldanti).

CONCLUSIONI:

- ✓ E' possibile ottenere materiali conduttivi partendo da seta (in forma di tessuto, filato e nastro pettinato) e pirrolo.
- ✓ Il processo utilizzato è semplice e poco costoso.
- ✓ I prodotti che si ottengono presentano buone caratteristiche elettriche e meccaniche (il processo non penalizza le ottime caratteristiche meccaniche della seta) che fanno pensare ad applicazioni nel campo dell'abbigliamento e biomedicale.