

Obiettivi

PlasmaText è un utile strumento per introdurre nel contesto lombardo le tecnologie plasma, che permettono di impartire ai tessuti proprietà come:

- oleo- e idro-repellenza
- antimacchia
- migliorata tingibilità
- protezione dalla radiazione UV
- attività antibatterica/antiodore
- rilascio di sostanze di varia natura (prodotti antizanzare, aromi, ecc.)

Queste caratteristiche innovative possono essere conferite ai tessuti anche in reattori roll-to-roll, facilmente interfacciabili ai sistemi di produzione dell'industria tessile, a velocità di scorrimento di parecchi di metri al minuto. Inoltre, tutte le tipologie lavorano a secco e a basso consumo di energia, quindi con ridotto impatto ambientale.

Il progetto opererà su due fronti:

- raccogliendo, selezionando, ma soprattutto diffondendo le conoscenze sulle nanotecnologie e le possibilità tecnologiche per le aziende del settore tessile
- processi, reattori e prodotti innovativi basati su tecnologie a plasma freddo

Lo sviluppo delle tecnologie verrà rivolto soprattutto a processi plasmochimici in grado di:

- ottimizzare i processi di stampa digitale
- impartire a filati e tessuti proprietà antimacchia e antifiama.

Qualche dettaglio in più...

Con il termine "plasma" si definisce un gas ionizzato, neutro, che può esistere in un largo spettro di pressione e di temperatura (sono esempi di plasmi naturali i fulmini, la ionosfera, la corona solare, il vento solare e l'aurora boreale). In laboratorio si può creare la condizione di plasma applicando un campo elettrico a un gas opportunamente confinato in una camera di reazione.

Tra le diverse tecnologie plasma le più interessanti sono quelle che ricorrono ai plasmi freddi, o di non equilibrio (glow discharges, scariche a bagliore), in cui un gas è sottoposto a bassa pressione (< 10 Torr) ad un campo elettrico di intensità sufficiente a frammentare il gas in specie attive (atomi, radicali, ioni, elettroni). Queste specie possono interagire con le superfici esposte al plasma, modificandone la natura chimica, in tre diverse tipologie di processi:

- deposizione di film sottili (PE-CVD, Plasma Enhanced Chemical Vapor Deposition)
- ablazione (etching)
- trattamento (grafting di gruppi funzionali, reticolazione)