

SUPSI

Super hydrophilic glass coating

Asse 3 - Prodotti e processi innovativi

Intervista a Anna Rita De Corso responsabile del progetto



Per questo motivo negli ultimi anni presso il Laboratorio di materiali ibridi dell'Istituto di ingegneria meccanica e tecnologia dei materiali (MEMTi) è stato avviato un filone di ricerca incentrato sull'ingegneria delle superfici che ci ha permesso di ottenere un finanziamento per un progetto finalizzato alla modifica superficiale del vetro.

Nello specifico, l'obiettivo del progetto è quello di realizzare un coating superidrofilo per il vetro con una tecnica semplice, versatile e riproducibile quale è quella del *layer by layer* (LbL) assembly.

Le superfici superidrofile permettono all'acqua di espandersi senza formazione di micro-gocce che determinano il fenomeno dello *scattering* della luce e quindi l'appannamento della superficie stessa. I vetri anti-appannamento hanno tantissime applicazioni da quelle domestiche (cabine docce, specchi, ecc.), al settore dell'automotive, fino agli occhiali e alle lenti.

Quali sono i risultati ottenuti finora?

Il progetto è tuttora in corso, ma è stata già individuata una formulazione per un *coating* che presenta buone prestazioni in termini di caratteristiche anti-appannamento. Oltre ai test anti-appannamento

i risultati ottenuti sono stati confermati anche da misure di angolo di contatto e osservazioni mediante il microscopio a forza atomica.

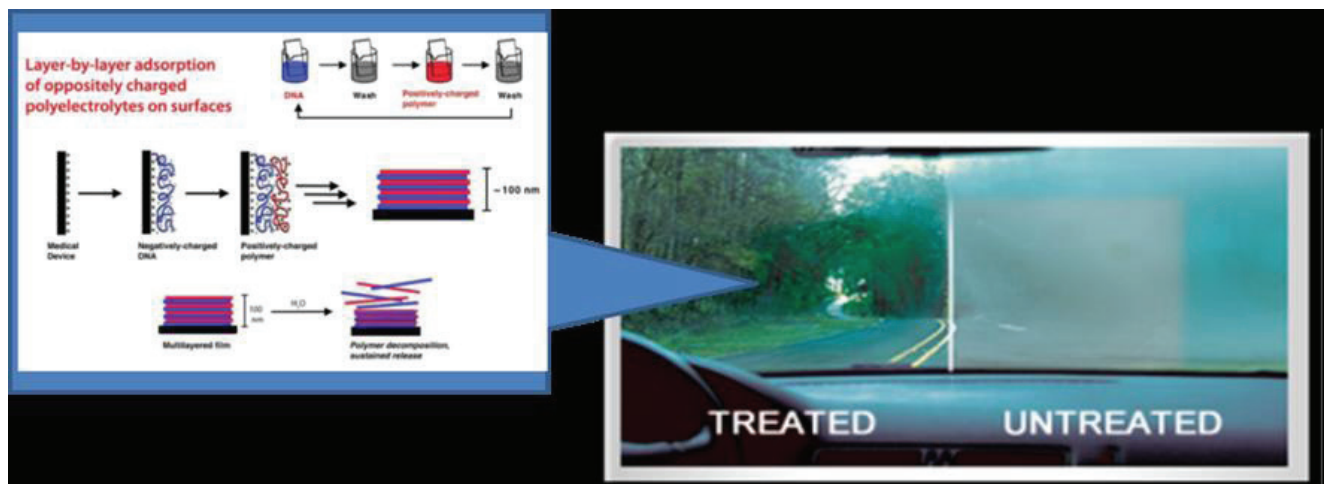
Nell'immagine 1 sono messe a confronto le superfici del vetro non trattato (a sinistra) e quella con *coating antifogging* (a destra).

Quali sono i punti di forza del progetto? Quali le criticità?

Uno dei punti di forza del progetto è sicuramente la tecnica di deposizione del *coating* che è semplice e versatile, e allo stesso tempo a basso impatto ambientale in quanto utilizza esclusivamente soluzioni acquose molto diluite. Nella maggior parte dei casi il *coating* si può applicare per spray, con una tecnologia a basso costo e semplice da implementare sia su scala di laboratorio che industriale. La principale criticità invece è rappresentata dalla durabilità del *coating* legata all'adesione dello stesso sul substrato, ed è proprio su questo aspetto che stiamo concentrando le attività di ricerca in questa fase del progetto. Stiamo infatti studiando dei trattamenti del *coating* post-deposizione per aumentarne resistenza meccanica e adesione.

Ci descriva brevemente il progetto Super hydrophilic glass coating partendo dal problema che è stato affrontato

Alcune prestazioni dei materiali si esplicano solo attraverso la superficie, per cui conoscere e modificare la chimica di una superficie, senza variare la massa, può ottimizzare dei materiali per specifiche applicazioni; il che su una scala industriale significa conservare lo stesso processo produttivo integrando eventualmente solo un passaggio finale.



Ricorda episodi curiosi, divertenti o particolari che hanno caratterizzato lo sviluppo del progetto?

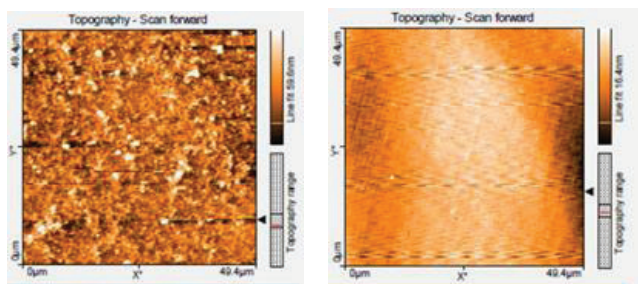
In questa prima fase non ci sono episodi particolari da citare, ma sicuramente vale la pena mostrare, nell'immagine 3, i primi risultati ottenuti in laboratorio. A sinistra il vetro non trattato e a destra quello con coating antifogging dopo l'esposizione al vapore d'acqua (anti-fog test).

Da questo progetto potrebbero nascere altri?

Sì, questo progetto è stato finanziato dalla Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaften (SATW) che di solito promuove progetti della durata di pochi mesi che si configurano come studi di fattibilità per potenziali progetti CTI. Inoltre, la ricerca è sviluppata in collaborazione con un'azienda interessata ad acquisire competenze sulla modifica superficiale dei vetri e sviluppare nuovi prodotti con processi a basso costo.

Oltre a lei da chi è composto il team di progetto

Il progetto viene realizzato con la collaborazione del team del Laboratorio di materiali ibridi dell'Istituto di ingegneria meccanica e tecnologia dei materiali (MEMTi) che fa capo al Professor Alberto Ortona ed ha come partner un'azienda del territorio.



2



3