

## » | Naturale Imita la pelle dello squalo

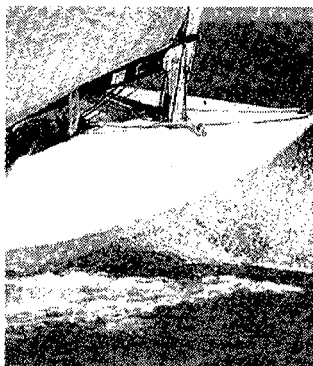
# Navi più veloci con la «nanovernice»

Nei nuovi materiali nanotecnologici la forma esterna conta più della sostanza. Spesso non è la composizione chimica dell'oggetto a determinarne le caratteristiche, ma il «vestito» esteriore, ossia la copertura «nano» che si riesce a cucirgli addosso. Perché l'abito giusto è in grado di trasformare le proprietà di un composito, da tenero a duro, da idrorepellente a permeabile.

Un esempio di questo cambiamento in superficie è un nuovo prodotto di laboratorio: la ceramica-diamante, sviluppata da quattro istituti tedeschi Fraunhofer e premiata con lo Stifterverband Award per la scienza. Si tratta di un carburo ceramico (o nitruro di silicio) ricoperto di diamante che i ricercatori hanno ottenuto con una semplice deposizione chimica di vapore sotto vuoto, iniettando gas metano e idrogeno a temperature elevate. Insomma, i tedeschi hanno creato un ibrido: duro come

il diamante e resistente alle altissime temperature come la ceramica. L'ideale per produrre guarnizioni indistruttibili adatte a pompe di petrolio e gasdotti.

Ma per modificare le performance si può anche ricorrere a rivestimenti più semplici, tipo una vernice speciale che a livello nanometrico ha la consistenza rugosa simile alla pelle di squalo. Basta una mano di questa tintura per ridurre la resistenza aerodinamica in volo degli aerei. In questo modo i vettori si muo-



**ATTRITO** Prua nell'acqua

vono nell'aria con minore attrito e risparmiano carburante, riducendo le emissioni di anidride carbonica. Funziona pure per le navi e l'attrito in acqua. «La vernice non va passata in modo omogeneo per formare una superficie liscia — spiega Piero Sozzani, ordinario di scienza dei materiali all'Università di Milano-Bicocca — bisogna stenderla con una micropenna in file ordinate parallele perché deve formare delle nanoscanalature. Sono proprio i canali nanometrici a diminuire l'attrito perché l'aria non entra dentro i canali e di conseguenza la superficie di contatto si riduce». Per trattenere, invece, un liquido, la soluzione giusta è un nanorivestimento a nido d'ape, capace di ingabbiare le molecole e di rilasciarle a comando con uno stimolo magnetico o radioattivo.

**Paola Caruso**

<http://twitter.com/paolacars>

© RIPRODUZIONE RISERVATA

