

**F** Nanotech | Tessile | Nuovi materiali

# Il grafene tesse la trama del futuro

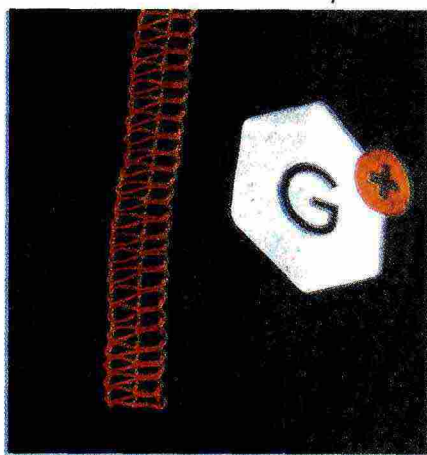
L'italiana **Directa Plus** ha lanciato una membrana per capi di abbigliamento con conducibilità termica ed elettrica

di **Guido Romeo**

◆ Dopo plastiche, gomme e mescole per pneumatici e sistemi di depurazione, l'ultima scommessa di **Directa Plus** sono i tessuti intelligenti, grazie al grafene. L'azienda comasca, nata da un'intuizione di Giulio Cesareo e oggi quotata a Londra e tra i leader europei nell'integrazione delle nanotecnologie nel mondo industriale, ha appena annunciato due svolte strategiche nel suo piano di crescita con un investimento complessivo di 1,5 milioni di euro.

«La prima novità è interna all'azienda – spiega Cesareo, 71 anni, fondatore e Ceo dell'azienda con alle spalle una carriera in multinazionali – ed è il lancio di Ada, la nostra Advanced development area negli spazi di Officine del Grafene a Lomazzo, una parte dell'azienda con impianti completamente dedicati allo sviluppo di materiali per i clienti che inaugureremo a fine mese». La difficoltà per le aziende manifatturiere italiane, spesso di dimensione piccole se non piccolissime con meno di 10 addetti, è infatti trovare al proprio interno le risorse e le competenze per seguire un processo di sviluppo di nuovi prodotti e per questo **Directa Plus** si è attrezzata per fornire soluzioni chiavi in mano.

L'azienda, che ha già una capacità produttiva espandibile a 50-60 tonnellate all'anno, ha anche registrato due nuovi brevetti portando il suo portafoglio complessivo a quota 43. Il primo riguarda il cuore dei sistemi di produzione del grafene attraverso un metodo di esfoliazione della grafite per ottenere



**Materiali con la stoffa.** Un particolare della tuta da sci Colmar realizzata con grafene G+

particelle di altissima qualità, con spessori variabili tra i 2-3 fogli di atomi fino a 10-12. «È un processo fisico che non richiede agenti chimici – spiega Laura Rizzi, a capo della ricerca di **Directa Plus**, a 30 anni considerata tra i maggiori esperti di “pristine graphene nanoplatelets” – e per questo tra i nostri maggiori asset perché assolutamente green. Abbiamo messo a punto e tutelato un modo per produrre grandi quantità di materiale senza usare la chimica, in modo efficace ed ecosostenibile». Il secondo brevetto copre invece tutte e tre le fasi principali del processo produttivo (espansione, esfoliazione ed essiccazione). «La particolarità – sottolinea Rizzi – è che permette di realizzare prodotti diversi per ciascuna fase. Inoltre, a garanzia di chi utilizza prodotti contenenti il nostro grafene G+, possiamo assicurarne la completa nontossicità, e siamo i primi a poter vantare la certificazione di questa caratteristica da un laboratorio indipendente».

La seconda novità è invece esterna all'azienda e si chiama Dts, Directa textile solution. «Questa è di fatto un'espansione dell'azienda che ha portato all'acquisto per 0,4

milioni di euro di una start-up specializzata nella produzione di membrane – spiega Cesareo – e allo sviluppo di due soluzioni, Grafiterm e Grafishield, due tipologie di membrana con conducibilità termica ed elettrica e non riflettente agli infrarossi. È un'innovazione con una portata simile, se non superiore, all'introduzione del Gore-Tex 30 anni fa».

Al momento l'azienda pensa al mercato dell'abbigliamento tecnico sportivo (è già realtà una tuta da sci di Colmar con grafene), ma anche a quello da lavoro, visto l'apporto alla sicurezza che possono dare le nanotecnologie e al settore militare. «Grazie a Dts – spiega Cesareo – puntiamo a sviluppare membrane e tessuti che possano entrare direttamente nella catena produttiva delle aziende di abbigliamento senza creare intoppi, come abbiamo già fatto con successo negli pneumatici con marchi come Vittoria».

Più lontani rimangono gli altri settori industriali come quello dell'energia, nel quale lo sviluppo di batterie al litio e grafene è già nell'agenda di giganti come Solvay e Renault o nel settore aerospaziale. «Per adesso puntiamo soprattutto sul mondo del tessile, dell'abbigliamento e delle plastiche rinforzate e green perché qui la barriera all'entrata è più bassa – spiega Cesareo – per avvicinare le aree industriali più complesse studieremo alleanze e magari forme di licensing».

Il sacro Graal del grafene, e certamente il mercato più ricco resta però quello dell'informatica visto le alte prestazioni che potrebbe garantire un chip in grafene. Su questo fronte c'è però ancora molta ricerca da fare per arrivare a strutture stabili e utilizzabili nei prodotti di massa. Intanto, il fiore all'occhiello di **Directa Plus** rimane la sostenibilità e sicurezza delle sue particelle. «I nostri nanofoglietti hanno uno spessore che spesso supera i 10 atomi, ma hanno un'ampia superficie che arriva a 5 micrometri – osserva Rizzi – questo garantisce ottime caratteristiche nanostrutturali, ma fa anche sì che sia un materiale innocuo per l'uomo, che non crea problemi sulla pelle anche allo stato grezzo».

© RIPRODUZIONE RISERVATA