

IMPRESA

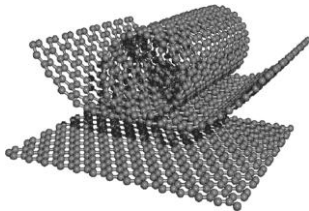
Impiego di Materiali Polimerici e compositi per la REalizzazione di Sensori integrati in dispositivi a basso costo in Applicazioni multisettoriali

Soci IMAST coinvolti:

- **Alenia Aermacchi S.p.A.**
- **CIRA S.c.p.A.** – Centro Italiano Ricerche Aerospaziali
- **CRF S.c.p.A** - Centro Ricerche FIAT
- **STMicronics s.r.l.**
- **CNR** - Istituto per i Materiali Compositi e Biomedici (**IMCB**) e Istituto per la Microelettronica e Microsistemi (**IMM**)
- **Università degli studi di Salerno** – Dipartimento di Ingegneria Industriale (**DIIN**)

Obiettivi

L'obiettivo del progetto IMPRESA è lo sviluppo di **dispositivi sensoristici** per applicazione nel settore dei **trasporti** e dell'**ambient monitoring**. In particolare, saranno realizzati dei sistemi in grado di monitorare **pressione** ed **umidità** ed in grado di rivelare la **presenza di gas tossici** attraverso lo sviluppo di materiali compositi multifunzionali.



Per la realizzazione dei dispositivi sensoristici saranno messi a punto dei sistemi compositi a matrice polimerica, sia termoisolante che termoplastica, additivata con cariche inorganiche di due tipi: strutture carboniose, quali grafene e nanotubi di carbonio (CNTs) e ossidi metallici con funzione di sensing (Zn, In, Sn, W, Mo).

Inoltre, per i sensori di gas saranno realizzati dei transistor a film sottile aventi come canale semiconduttore un materiale basato su ossido di zinco (ZnO) e/o suoi derivati attraverso un processo di deposizione compatibile con i processi di integrazione a basso costo tipici della piattaforma printed electronics. Per la definizione funzionale delle nanostrutture ibride organiche-inorganiche saranno sviluppati dei modelli computazionali predittivi su scala molecolare e mesoscopica.

I sistemi multifunzionali sviluppati potranno trovare applicazione a bordo vettura sia come sensori di pressione seduta per l'identificazione della postura dei passeggeri sia come sensori di umidità da interfacciare ad esempio con il sistema di climatizzazione per il rilevamento dei parametri ambientali di comfort interno abitacolo. Inoltre, le matrici di sensori gas saranno impiegate per valutare le condizioni dell'aria all'interno dell'abitacolo per controllare lo status dei passeggeri aumentandone la sicurezza.

