

MANTA

Nuovi Materiali Nanocaricati per applicazione nel settore dei Trasporti

Soci IMAST coinvolti:

- **CNR - Istituto per i Materiali Compositi e Biomedici (IMCB)**
- **Università di Napoli “Federico II” Dipartimento di Ingegneria dei Materiali e della Produzione (DIMP)**

Partners:

- **CRF S.c.p.A - Centro Ricerche FIAT**
- **Consorzio CETMA**

L’obiettivo principale del FIRB MANTA è stato lo **studio dei fenomeni complessi che avvengono all’interfaccia tra matrice polimerica e nanocariche**, nello sviluppo di nanocompositi multifunzionali in applicazioni strutturali. Tale obiettivo è stato raggiunto attraverso lo studio dell’influenza della superficie caratteristica delle nanocariche sulle proprietà dei nanocompositi. Inoltre, sono stati studiati gli effetti dei processi realizzativi sulle strutture ed i pattern dei filler su scala nanometrica.

Per il settore aeronautico, sono state realizzate **matrici nanorinforzate multifunzionali** con migliorate proprietà di damping e comportamento all’impatto, utilizzando **poliuretano termoplastico (TPU)** caricato con **nanotubi di carbonio a prete multipla (MWCNTs)**

Nel settore automotive, **adesivi hot-melt ferromagnetici** sono stati sviluppati inserendo **nanoparticelle di Nickel** in **matrici termoplastiche di polipropilene (PP)**, con l’obiettivo di **incrementare l’efficienza del riscaldamento elettromagnetico**. Il sistema ottenuto mostra:

- ❑ **tempi di cura minori rispetto alle tecniche convenzionali**
- ❑ **riscaldamento selettivo**

Inoltre, sono state ottenute delle **schiume composite** per espansione di matrici termoplastiche (PES e PEN) caricate con **grafite** con buone proprietà meccaniche e strutturali e **pesi ridotti**.

