

PIROS

LABORATORIO PUBBLICO–PRIVATO sulla Progettazione Integrata di componenti multifunzionali per applicazioni in sistemi del settore ferroviario e dei vettori di medie dimensioni, associata alla RealizzaziOne di Speciali “facilities” per prove e qualificazioni di materiali in condizioni di fiamma.

Soci IMAST coinvolti:

- **Alenia Aeronautica S.p.A.**
- **CIRA – Centro Italiano Ricerche Aerospaziali**
- **CNR - Istituto per i Materiali Compositi e Biomedici (IMCB)**
- **Elasis S.C.p.A**
- **Università di Napoli “Federico II” – Dipartimento di Progettazione Aeronautica (DPA), Dipartimento di Ingegneria dei Materiali e della Produzione (DIMP) e Dipartimento di Ingegneria Chimica (DIC)**

Partner:

- **AnsaldoBreda S.p.A**
- **Campec S.c.a.r.l.**

Obiettivo del progetto PIROS è stato lo sviluppo di una metodologia di progettazione multidisciplinare, che integra modelli numerici per la previsione del comportamento termo-meccanico, vibro acustico e di degradazione al fuoco.

È stato, inoltre, realizzato un laboratorio numerico-sperimentale per l’analisi del comportamento alla fiamma di materiali/componenti secondo normative e procedure regolamentari (ISO, ASTM etc.), sia su piccola scala che intermedia, includendo anche l’analisi degli effluenti in combustione.

Risultati raggiunti

La validità delle metodologie e delle tecniche sperimentali individuate e sviluppate è stata verificata attraverso la realizzazione di dimostratori di due sottoinsiemi di veicolo significativi con le seguenti proprietà:

1. Elementi strutturali di **casse veicolo ferroviario (pavimento e fiancata)** in composito polimerico con caratteristiche multifunzionali di resistenza al fuoco, strutturali e buone proprietà acustiche:
 - **riduzione spessore del 25%**
 - **riduzione peso del 18%**
 - **isolamento acustico 39dB**
 - **resistenza al fuoco sotto carichi strutturali: UNI EN 1363-1; REI 15**
 - **resistenza strutturale: freccia max 3/1000 della luce**
2. **motore elettrico** a magneti permanenti con particolari proprietà di isolamento termico e acustico.
 - **classe termica 220°C**
 - **riduzione dell’ingombro motore del 21%**
 - **riduzione del peso motore del 18%**
 - **fonoisolamento (α): 0,8**
 - **Transmission Loss: 8% (38dB)**

