

C³HARME – M5 PRESS RELEASE

Finanziamento di € 8M da parte dell'Unione Europea per la ricerca su materiali ceramici innovativi per il volo ipersonico

Recenti sviluppi dell'industria aerospaziale nel campo del volo ipersonico mirano alla ricerca di soluzioni innovative per la progettazione di aerei o spazio-piani innovativi. Per velivoli ipersonici si intende comunemente aeroplani o altri sistemi di trasporto aereo che viaggiano a Mach 5 o superiore. Mach 5 è cinque volte la velocità del suono, circa 6000 Km / h; una velocità tale da permettere il trasporto da Londra a New York in un'ora. Il volo ad altissime velocità pone molte sfide, una delle quali riguarda l'impiego di materiali affidabili in grado di assicurare che il veicolo raggiunga la destinazione in sicurezza.

I sistemi di protezione termica dei veicoli spaziali devono resistere a temperature molto elevate e ad intensi carichi meccanici dovuti ad esempio alle vibrazioni al momento del lancio e alle pressioni dinamiche durante il rientro nell'atmosfera terrestre. Gli ugelli dei razzi a propellenti solidi o ibridi devono sopravvivere all'erosione sia meccanica sia chimica e a pressioni molto intense prodotte dalla combustione dei propellenti solidi ad alte prestazioni. La combinazione di temperature estreme, ambienti chimicamente aggressivi, e fenomeni di rapido riscaldamento e raffreddamento genera condizioni così severe da andare ben oltre i limiti tecnici dei materiali attualmente in uso.

L'Istituto di Scienza e Tecnologia dei Materiali Ceramici del CNR (ISTEC-CNR) ha raccolto un gruppo di partner europei per progettare e sviluppare materiali innovativi per il volo ipersonico. La nuova classe di materiali dovrà essere non solo affidabile, conveniente e scalabile, ma anche in grado di auto-ripararsi dai danni causati durante il funzionamento in ambienti estremi.

Il Progetto C³HARME (composti ceramici di nuova generazione per la combustione in ambienti estremi e per lo spazio), è coordinato da ISTEC-CNR (Principal investigator: Diletta Sciti) e unisce 12 partner provenienti da 6 paesi europei: 3 istituzioni accademiche (Università di Napoli Federico II, Università di Birmingham, Trinity College di Dublino), 3 centri di ricerca (Consiglio Nazionale delle Ricerche - Istituto di Scienza e Tecnologia dei Materiali Ceramici, Fundación Tecnalia Research and Innovation, Deutsches Zentrum für Luft und Raumfahrt), 3 grandi industrie leader in Europa (Avio S.p.A., Airbus Safran Launchers, Airbus Group Innovations), e 3 PMI (IN Srl, NANOKER Research SL, High Performance Structure Gestão e Engenharia Lda).

Il Consorzio fonde una massa critica di competenze scientifiche e di eccellenza in settori chiave della scienza dei materiali, dell'ingegneria, delle tecnologie di processo, della modellazione dei materiali e della lavorazione e scale-up industriale. I risultati del progetto hanno inoltre il potenziale di essere estesi ad altri campi come ad esempio quelli dell'energia, medicale e nucleare.

Il progetto avrà una durata di 4 anni (1 giugno 2016 - 31 Maggio 2020) e ha ottenuto un finanziamento nell'ambito del programma quadro dell'Unione Europea Horizon 2020 per un totale di € 8.033.035.

Il kick-off meeting è stato ospitato dal Coordinatore ISTEC-CNR a Faenza il 9 e 10 giugno 2016. Il prossimo meeting di avanzamento del progetto si terrà nei giorni 15 e 16 novembre 2016 presso la Scuola Politecnica e delle Scienze di base dell'Università Federico II di Napoli.

Link: <http://www.cnr.it/news/index/news/id/7100>