



Al Politecnico di Torino prende il via un progetto di sviluppo industriale di strutture multi-materiale innovative per velivoli sostenibili di nuova generazione

La tecnologia sarà sviluppata nel progetto MIMOSA, avviato a fine dicembre per ridurre l'impatto ambientale e l'utilizzo di materie prime nella produzione di strutture aeronautiche

Torino, 13 gennaio 2023

È stato avviato ufficialmente al **Politecnico di Torino**, guidato dal professor **Giorgio De Pasquale**, il **progetto MIMOSA** (Multimaterial airframes based on 3D joints between AM metals and carbon-fiber composites) - finanziato dall'**Unione Europea** con il programma "**Horizon Europe**" - che nei prossimi tre anni porterà alla industrializzazione di **una nuova tipologia di struttura aeronautica per i velivoli di nuova generazione**. Il team che si occuperà del progetto, composto da sei aziende e due centri di ricerca, coordinato dal professor **De Pasquale** (docente dello **Smart Structures and Systems Lab** presso il **Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale-DIMEAS** del Politecnico di Torino), comprende, oltre all'Ateneo piemontese, importanti aziende del panorama italiano come la multinazionale **Leonardo**, **TÜV Italia**, **Bytest**, la startup **F3nice** ed altri partner dei settori dell'industria meccanica e dei materiali. Il progetto MIMOSA ha l'obiettivo di **preparare il terreno alle prossime generazioni di velivoli**, che seguiranno necessariamente criteri di produzione a **ridotto impatto ambientale** e **minor fabbisogno di materie prime**. La riduzione dell'inquinamento e dell'impiego di sostanze nocive sarà un preciso target di progetto, non solo per quanto riguarda il volo, ma anche per tutta la filiera produttiva del velivolo e per il suo smantellamento a fine servizio. In quest'ottica è necessario **ripensare alle modalità di produzione, trasporto e assemblaggio delle strutture che compongono il velivolo**, cercando di ridurre il più possibile le fasi intermedie, integrare i processi e contenere la dispersione geografica delle forniture. Analogamente a fine vita, è necessario **recuperare quanti più materiali possibili, rigenerarli e convertirli in nuove strutture**. Questa esigenza, oltre che per motivi ambientali, sarà sempre più impellente anche per accrescere l'indipendenza da materie prime che potrebbero essere precluse da instabilità geopolitiche.

*"Questi ambiziosi obiettivi necessitano di soluzioni tecnologiche innovative, che guardino a processi produttivi di nuova generazione e cerchino di integrarli in modo efficace, affidabile, economico e scalabile industrialmente - osserva il professor **Giorgio De Pasquale** - Proprio in questo senso, il progetto MIMOSA porterà alla produzione, sfruttando brevetti specifici del Politecnico, di strutture multi-materiale composte da leghe metalliche e materiali compositi senza elementi intermedi (adesivi o rivetti) mediante l'integrazione di manifattura additiva metallica, trattamenti superficiali al plasma e fibre di carbonio. A fine servizio, le strutture realizzate con la tecnologia MIMOSA potranno essere rigenerate grazie a un processo di "atomizzazione" che riduce gli scarti metallici in polvere*

a granulometria e composizione controllate, che diviene una materia prima "secondaria" per gli stessi processi di additive manufacturing."

Essendo la normativa in ambito aeronautico molto severa, un particolare sforzo del consorzio sarà rivolto, oltre alla ottimizzazione tecnologica in sé, alla **predisposizione di linee produttive idonee a soddisfare i requisiti per le forniture a livello internazionale**. I processi speciali coinvolti sono ad oggi solo marginalmente regolamentati, e si prevede che MIMOSA potrà fornire un sostanziale contributo alla loro normazione.

Come avviene per ogni progetto di lungo periodo, **le ricadute industriali saranno prevedibilmente di ampia portata anche per settori molto diversi da quello aeronautico** e saranno proposte molte iniziative di disseminazione verso le realtà produttive dei territori.