

Avio Aero, innovazione da oltre 110 anni

L'innovazione tecnologica è, insieme alla decarbonizzazione, una delle principali sfide per le aziende di tutto il mondo. L'industria aeronautica è sempre più strategica e caratterizzata da un'elevata intensità di ricerca e innovazione. Gli investimenti in ricerca e sviluppo sono un fattore chiave per consentire alle aziende di consolidare la propria posizione competitiva ai massimi livelli.

DOI 10.12910/EAI2023-041



di Sandro De Poli, *Presidente Avio Aero*

L'innovazione tecnologica è, insieme alla decarbonizzazione, una delle principali sfide per le aziende di tutto il mondo. Forse la più grande e più importante per l'industria aeronautica moderna. Avio Aero ha un'attitudine innovativa che parte da lontano e da decenni siamo impegnati a investire in tecnologie per la propulsione del futuro, guardando ad un'innovazione che è finalizzata alla sostenibilità basata su questi filoni di ricerca: tecnologia per ridurre i consumi e ridurre le emissioni, ma anche sviluppare architetture motore innovative e impiegare nuovi materiali nei processi di produzione. Traguardi complessi da raggiungere se non supportati da importanti investimenti pubblici e privati per la ricerca, oltre che dal sostegno e dalle partnership con le Università e i centri di R&D.

L'azienda italiana, nata nel 1908 e parte di General Electric dal 2013, è protagonista di oltre un secolo di sfi-

de di innovazione e imprenditoriali nel settore dell'aeronautica. Tutti gli oltre 5.700 dipendenti divisi tra Italia, Repubblica Ceca e Polonia sono impegnati ad affrontare quella che è la sfida più importante del settore: la decarbonizzazione entro il 2050.

L'industria aeronautica è sempre più strategica e caratterizzata da un'elevata intensità di ricerca e innovazione, oltre che da lunghissimi cicli di vita del prodotto: mediamente, le nuove tecnologie sono sviluppate in un periodo di 10-15 anni e i velivoli hanno una vita operativa di 30-40 anni. Un lungo lasso di tempo che ci obbliga ad anticipare le future necessità, lavorando insieme a tutto l'ecosistema innovativo italiano ed europeo a supporto della produzione industriale, composto da Università e fornitori capaci, finanziariamente solidi e innovativi.

Investimenti in ricerca e sviluppo, fattore chiave

Gli investimenti in ricerca e sviluppo sono un fattore chiave per con-

sentire alle aziende di consolidare la propria posizione competitiva ai massimi livelli. Per rimanere un punto di riferimento nazionale ed europeo nell'ambito della propulsione aeronautica, Avio Aero dedica sempre maggiori risorse alla ricerca, allo sviluppo e all'innovazione di prodotti e processi, anche in collaborazione con istituzioni nazionali, quali il Ministero dell'Istruzione, le Università e i centri di ricerca, i centri di sviluppo regionale, i distretti tecnologici, il CTNA (Cluster Tecnologico Nazionale Aerospazio) e attraverso importanti collaborazioni internazionali.

Il nostro modello di collaborazione è basato su una rete dove azienda, centri di R&D, Università, PMI e le nostre affiliate europee cooperano con l'obiettivo comune di affrontare le sfide del futuro dell'aviazione. Proprio questo è lo spirito con cui abbiamo costituito il nostro European Technology Development Clusters (E-TDCs), un network di collaborazione innovativo e che

oggi coinvolge istituzioni e aziende in tutta Europa. Questa capacità di creare gruppi di lavoro, eterogenei nelle competenze e allo stesso tempo efficaci, è una linfa corroborante che fa crescere le PMI e arricchisce le Università che formano i nuovi talenti destinati a stimolare l'innovazione tecnologica.

Raggiungere l'obiettivo di zero emissioni nette nel nostro settore richiede un approccio olistico e la collaborazione di tutti gli attori in campo.

Come Avio Aero stiamo lavorando per contribuire al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità previsti dal Green Deal promosso dalla Commissione Europea, che per il settore del trasporto aereo mirano alla neutralità climatica entro il 2050,

affrontando questa sfida in maniera sistemica. **L'obiettivo che si è posto l'intero comparto della propulsione aeronautica è quello di realizzare motori sempre più leggeri ed efficienti con prestazioni migliori e consumi di carburante ed emissioni di CO₂ ridotte.**

Ciò comporterà una riduzione dei costi operativi e l'abilitazione di nuovi profili di missione, con un'estensione del raggio e dei tempi di sorvolo. I requisiti di decarbonizzazione dell'aviazione civile hanno determinato l'inizio di un nuovo importante e dirimpente ciclo di innovazione: il futuro di molte aziende italiane del settore aeronautico civile – e quindi anche militare – dipenderà dalla loro capacità di contribu-

re allo sviluppo di un nuovo sistema di aviazione con velivoli, motori e sistemi verdi che domineranno il mercato dei prossimi decenni.

A dimostrazione dell'ambizione di Avio Aero nel raggiungere i traguardi posti dal Green Deal, vi è la partecipazione come founding member in **Clean Aviation Joint Undertaking (CAJU)**, ovvero la principale partnership pubblico-privata europea nata per sviluppare soluzioni che portino l'aviazione verso la neutralità climatica entro il 2050. I progetti presentati da Avio Aero e selezionati da CAJU sono: AMBER, per dimostrare l'efficacia di un'architettura ibrido-elettrica che combina un motore turboelica, ovvero il Catalyst opportunamente modificato, con



uno elettrico alimentato da celle a combustibile a idrogeno; HYDEA, sempre correlato all'alimentazione a idrogeno ma orientato allo sviluppo delle tecnologie necessarie per il suo impiego come combustibile sui motori turboventola. L'altro programma a cui l'azienda italiana partecipa è OFELIA, presentato per supportare le attività di ricerca e sviluppo delle tecnologie abilitanti per l'introduzione di un'architettura motore open fan. Una delle proposte incluse nel programma RISE (Revolutionary Innovation for Sustainable Engines) lanciato nel luglio 2021 da CFM, la joint venture tra GE Aerospace e Safran, per rivoluzionare il trasporto aereo a corto-medio raggio e in cui Avio Aero avrà un ruolo rilevante.

Ridurre l'impatto ambientale del processo produttivo

Nell'ambito dell'impiego di materiali e processi produttivi innovativi, Avio Aero è tra le aziende aeronautiche pioniere in Europa nell'utilizzo dell'additive manufacturing. Questa tecnologia di produzione permette sia di utilizzare leghe più leggere e maggiormente resistenti rispetto a quelle tradizionali, sia di produrre per addizione e non per sottrazione di materiale riducendo così gli scarti. Componenti più leggeri garantiscono maggior efficienza al motore, ma anche una diminuzione dei consumi e delle emissioni. Invece, ridurre gli scarti

di materiali rende il processo produttivo meno impattante dal punto di vista ambientale.

Investimenti, sull'utilizzo dell'additive manufacturing in ambito aeronautico, che Avio Aero ha iniziato più di 15 anni fa e che hanno portato, anche, alla realizzazione di due stabilimenti: un primo a Cameri interamente dedicato a questa tecnologia per la produzione delle pale di turbina del GE9X, ovvero il più grande e potente motore della storia per il trasporto aereo; un secondo, a Brindisi, dove vengono realizzate alcune componenti per il Catalyst, primo turboelica interamente sviluppato da zero e prodotto in Europa negli ultimi 50 anni. I due siti e l'impiego intensivo dell'additive, anche attraverso studi e test svolti nel Turin Additive Lab (TAL) – laboratorio congiunto con il Politecnico di Torino –, dimostrano quanto Avio Aero creda in questa tecnologia per differenziare i propri prodotti e acquisire un vantaggio competitivo nel settore, ma anche e soprattutto per ridurre l'impatto ambientale della produzione. Vantaggio che Avio Aero sta cercando di acquisire da molti anni anche tramite le partnership con il mondo accademico.

Per rimanere un punto di riferimento nel campo dell'innovazione e continuare a sviluppare tecnologie di nuova generazione, l'azienda ha da anni iniziato un percorso volto a formare nuovi professionisti attivando,

in collaborazione con le Università e i Politecnici di Torino, Napoli, Bari e Lecce, una serie di corsi di laurea e di master focalizzati sulle nuove tecnologie produttive. In quello che è un sistema didattico innovativo, dove l'azienda ha avuto parte attiva nell'ideazione dei percorsi formativi e dei programmi didattici. Le partnership con il mondo accademico non sono legate solamente alla formazione, ma anche alla ricerca e sviluppo di nuove tecnologie. L'esempio sono i diversi laboratori congiunti istituiti presso alcuni dei principali atenei italiani: l'Apulia Development Centre for Additive Repair e l'Energy Factory Bari, presso il Politecnico di Bari, il già citato Turin Additive Lab e il Com-Heat Lab, all'Università di Firenze, oltre al Cold Flow Turbine Test Facility "Polonia Aero", realizzato vicino Varsavia in Polonia. Laboratori o centri test nati per svolgere attività di ricerca e sviluppo in modo congiunto con il mondo dell'università, così da raccogliere e incanalare le idee più innovative trasformandole in soluzioni da applicare ai processi industriali e ai prodotti.

Esempi importanti di collaborazione tra azienda, PMI, mondo accademico e della ricerca, ma anche con le istituzioni per continuare a innovare e sviluppare tecnologie e soluzioni per raggiungere la sostenibilità ambientale ed economica del trasporto aereo.