

Aeronautica
Evoluzione
Tecnologica

*Presentazione di
Luigi De Giorgi*

***Evoluzione tecnologica
delle e nelle
aziende aeronautiche***

ITS Malignani . Udine 13 febbraio 2015

I sistemi avionici moderni sono basati sull'integrazione delle informazioni provenienti dai molteplici sensori che concorrono alla condotta del volo (assetto, velocità, quota, posizione, parametri propulsivi, limiti caratteristici dell'involucro e della dinamica di volo dello specifico velivolo, ...). I sistemi avionici moderni sono in grado di ottimizzare le varie fasi operative di volo nella massima sicurezza, presentando al pilota le informazioni in forma facilmente comprensibile. Il pilota pertanto per la gran parte del tempo di volo svolge esclusivamente la funzione di controller.

Il Flight Management System (FMS) è il centro nevralgico di un sistema avionico, facilita i controlli prima del decollo, esegue i calcoli per il piano di volo e, durante il volo, consente la navigazione automatica elaborando i dati provenienti da vari sensori di navigazione). Il sistema avionico provvede inoltre alla memorizzazione di numerosi dati provenienti dal monitoraggio dei principali impianti, la cui conoscenza è di estrema importanza nella fase di manutenzione dell'aereo.

Un “*Technology Trend Survey*” condotto dai principali Paesi europei offre spunti di notevole interesse, soprattutto laddove sottolinea che stiamo vivendo e attraversando a grandi passi *l’era delle comunicazioni* per proiettarci in quella che sarà *l’era della robotica*. Nei prossimi anni assisteremo ad uno sviluppo travolgente di sistemi autonomi o richiedenti interventi di comando e controllo semplici e minimali.

TECNOLOGIE ABILITANTI (definizione della Comunità Europea)

Abilitanti sono le tecnologie “ad alta intensità di conoscenza, associate ad elevata intensità di R&S, a cicli di innovazione rapidi, a consistenti spese di investimento e a posti di lavoro altamente qualificati”

Le tecnologie abilitanti che nel prossimo futuro maggiormente influenzeranno e guideranno l'innovazione nel settore aeronautico saranno:

- sensoristica
- nuovi materiali

Le aziende e le eccellenze tecnologiche nazionali in tali settori, dovranno migliorare in sintonia con la rapidità dell'evoluzione tecnologica, aprendosi alle nuove opportunità che i suddetti trend tecnologici futuri genereranno.

Nel settore avionico dovranno essere migliorate, in termini di accuratezza e sicurezza, le tecnologie in supporto all'autonomia di navigazione e quindi:

- Sensori di *percezione ambientale e correlata* capacità autonoma di elaborazione ed estrazione di informazioni
- Tecniche avanzate di Data Fusion
- Logiche decisionali ovvero algoritmi di intelligenza artificiale
- Sistema di sensori anticollisione e standardizzazione delle manovre anticollisione

Nel settore delle strutture aeronautiche le tecnologie abilitanti per i prossimi anni saranno:

- Materiali innovativi per la riduzione pesi
- Reti integrate di sensori nelle strutture delle piattaforme per il monitoraggio strutturale
- Tecniche di modellazione e simulazione delle condizioni di sollecitazione/degrado strutturale lungo l'intero ciclo di vita del prodotto
- Sistemi avanzati di monitoraggio e prognostica

Possiamo quindi affermare che nel contesto generale, così come nel contesto particolare del settore aeronautico, le dinamiche del cambiamento tecnologico, la rapida evoluzione e convergenza delle tecnologie abilitanti dischiudono nuove opportunità per il mercato e la società, in termini di nuovi prodotti, nuovi servizi, nuovi mercati, nuovi settori produttivi, diverse modalità di organizzazione della produzione,

Per valorizzare questi spazi di opportunità e quindi il loro impatto sulla "mutazione strutturale" dei sistemi economici Regionali, assumono rilevanza le operazioni strategiche inter-istituzionali (imprese, università, enti pubblici di ricerca) con valenza inter-disciplinare ed internazionale, finalizzate ad integrare ricerca-formazione-innovazione.