



Mensile del Gruppo ENAV

# cleared

n. 5 • anno XVI • maggio 2019

Poste Italiane SpA - Spedizione in abbonamento postale - 70% DCB - Roma



**PIATTAFORME  
ACC**  
20 anni di SATCAS



**MALPENSA  
STRIPLESS**  
La nuova  
architettura di Torre



**TRAFFICO  
2019**  
Pronti per la  
summer season





editoriale

# UNA BELLISSIMA STORIA, DI TUTTI



di Nicola Maione Presidente Gruppo ENAV

Il 19 settembre del 2014, appena entrato in ENAV per la prima volta, mai avrei immaginato di poterla un giorno rappresentare. Non avevo inizialmente ben chiara la percezione di quelle straordinarie professionalità, esperienze, passioni, capacità che sono presenti in Azienda.

Con il tempo, mentre le cose in altre realtà sono cominciate a peggiorare, la Società dei Controllori del traffico aereo è andata in controtendenza: e così ENAV ha cominciato a venire fuori, a farsi conoscere, a dare il meglio di sé.

Credo che questo sia un riconoscimento che ciascuno di noi debba dare a sé stesso a qualsiasi livello abbia contribuito. Da dipendente, da manager, da membro del Consiglio di Amministrazione tutti insieme abbiamo lavorato per far sì che ENAV potesse diventare quello che oggi è: una sana e competitiva Società.

Questa è una cosa che, al di là della dialettica di ogni giorno, ci unisce davvero tutti e vi sono grato per il lavoro quotidiano che svolgete.

Sono in ENAV da diverso tempo, prima nel ruolo di consigliere e, dallo scorso anno, in quello di Presidente. Ho vissuto

la trasformazione dell'Azienda da società a partecipazione interamente pubblica a società quotata, e, in questi anni, ho avuto modo di approfondire ed apprezzare meglio alcuni aspetti che rendono ENAV, non solo una realtà unica in Italia, ma anche un'eccellenza a livello nazionale ed internazionale.

Essere stato riconfermato alla presidenza di questo Gruppo è motivo di grande orgoglio e soddisfazione per me ma anche di grande responsabilità. Perché da una parte ho il dovere ed il piacere di portare gli interessi della Società all'esterno, nelle sedi istituzionali, dall'altra sento anche il compito di agire a livello interno. Diminuendo il più possibile le distanze, facilitando le interazioni, mettendomi in gioco il più possibile allo scopo di fare squadra con tutti voi.

È un privilegio per chiunque, soprattutto di questi tempi, poter lavorare per una realtà sana, fatta di elevatissime competenze, di progetti che guardano al futuro, di certezze. Questo è quello che vedo e che sento da quando ho la fortuna di poter costruire insieme a voi un pezzo di questa bellissima storia.



**Cleared** Mensile del Gruppo Enav

Registrazione Tribunale di Roma n. 526 del 15/12/2003

EDITORE ENAV SpA

**Direttore Responsabile** Nicoletta Tomiselli **Comitato Editoriale** Florenziano Bettini, Maurizio Gasparri, Alessandro Ghilari, Mauro Iannucci, Luca Morelli, Maurizio Paggetti, Cesare Stefano Ranieri, Vincenzo Smorto, Nicoletta Tomiselli

**Coordinamento Editoriale** Luca Morelli **Redazione** Gianluca Ciacci, Oriana Di Pietro, Luca Morelli, Maria Cecilia Macchioni

**Foto di copertina** Andrea Pietrosanti

**Redazione** via Salaria, 716 - 00138 Roma - tel. 0681662301 - fax 0681664339 - cleared@enav.it

**Impaginazione e Stampa** Tipografare



# VENT'ANNI DI SATCAS



Quella notte 20 anni fa a Roma,  
nascita e fine di un sistema

di **Vincenzo Smorto** Chief Technology Officer ENAV

Il 18 maggio 1999 è una fra le date storiche di ENAV. Nella notte fra 18 ed il 19 maggio 1999 la nuova piattaforma di ACC, il **sistema SATCAS (Standard Air Traffic Control Automated System)**, allora nuovo di zecca, entrava in operazioni H24, primo fra i **4 ACC italiani**. Gli altri ACC avrebbero seguito negli anni immediatamente seguenti la esperienza di Roma, fino all'ACC di Milano nel 2002. Quella notte non era la prima volta che il "baby" SATCAS gestiva il traffico nello spazio aereo di Roma. Da quando erano stati completati i collaudi, nel 1997, era stata avviata una lunghissima fase di affinamento del sistema, unitamente all'addestramento del personale operativo, che vedeva già da fine 1998, dei brevi periodi (durante le ore notturne), in cui il controllo effettivo veniva passato alla "nuova sala", mentre nella vecchia sala operativa veniva mantenuto un presidio minimo in caso di bisogno di dover tornare indietro. La vecchia sala ope-

rativa, ubicata nell'attuale edificio Piastra di Ciampino, era basata sul **sistema ATCAS (Air Traffic Control Automated System)**, entrato a sua volta in esercizio nel dicembre 1977, più volte ammodernato, ma sostanzialmente incardinato su concetti "anni '70": schermi radar tondi monocromatici per il controllore radar, strip cartacee per il controllore planner, elaboratore centrale basato su un grande "mainframe" IBM, la classe di computer più potente degli anni '60-'70, che era stato scelto per lo stesso scopo in USA, UK, Germania, Maastricht e così via.

Il salto di esperienza dalla vecchia interfaccia alla nuova era radicale, per l'uso dei colori, **gli schermi quadrati**, il planning completamente elettronico, il calcolo traiettoria automatico e così via.

Per tale motivo il processo di affinamento, stabilizzazione ed addestramento era stato estremamente complesso e era stato svolto

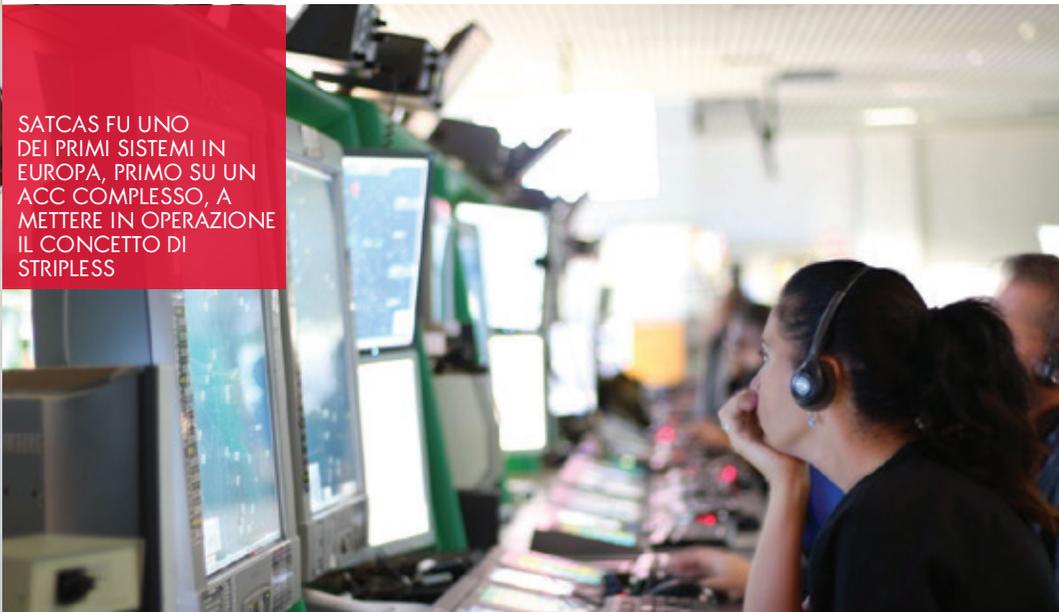
in sessioni di addestramento al simulatore, unitamente al nuovo concetto (introdotto per la prima volta allora) di parallelo operativo fra la vecchia e la nuova sala. In altri termini la nuova sala veniva continuamente allineata alla vecchia in termini di dati radar, piani di volo, messaggistica e così via. Questo rendeva possibile la esecuzione di on the job training in parallelo al traffico live, con eventualmente la possibilità di rendere master la nuova sala, lasciando la vecchia in parallelo.

Per la finalizzazione del sistema, il suo testing esaustivo, la analisi di tutte le casistiche su come gestire i voli in modo "electronic only" era attiva una task force di ENAV ed una dell'industria (**AMS-Vitrociset**), che analizzava i problemi incontrati, sia tecnici che funzionali, e provvedeva alle opportune correzioni in termini di modifiche software o di procedure operative.

Mentre i problemi di gioventù venivano



SATCAS FU UNO DEI PRIMI SISTEMI IN EUROPA, PRIMO SU UN ACC COMPLESSO, A METTERE IN OPERAZIONE IL CONCETTO DI STRIPLESS



sanati e le funzioni raffinate, si proseguiva con test notturni sempre più lunghi, fino all'invariabile ordine, verso le 4, le 5 o le 6 di mattina di riportare la mastership sulla vecchia sala **ATCAS**.

#### La notte fatidica

Già da molte settimane non si rilevavano problemi tecnici sul sistema, né durante le notti da master, né durante le giornate in parallelo, anche con carichi molto alti, ed il ciclo di addestramento era completo. Quando il direttore Nadio Di Rienzo decise per lo switchover venne predisposto un turno speciale per la mattina del 19, dove, per la prima volta il nuovo sistema avrebbe gestito da master tutto il traffico, sia lato operativo che tecnico, con un ampio **backup in sala ATCAS**.

Fra i tecnici la tensione era palpabile: in effetti, vi era lo scenario operativo che destava un po' di preoccupazione ovvero la gestione del traffico mattutino con l'apertura dei settori, l'input dei controllori sul nuovo sistema, le connessioni OLDI attive con gli **ACC limitrofi** che notificano i coordinamen-

ti con il traffico in entrata ed uscita, i messaggi di nuovi piani di volo provenienti dal **FDMAS (Flight Data Management Automated System)**; insomma, tanti eventi che avrebbero stimolato il SATCAS con richieste molteplici e concorrenti.

Anche se era uno scenario provato più e più volte negli ultimi mesi, in questa circostanza il SATCAS sarebbe rimasto in operazione controllando il traffico reale. Assiepati sulle console di sistema i tecnici vedevano scorrere, a ritmo frenetico, centinaia di messaggi in sequenza che certificavano la pronta **reattività del SATCAS** a tutti quegli stimoli, senza incontrare alcun intoppo. Era un po' come monitorare il cuore di un paziente sotto sforzo. Ora dopo ora la tensione si allentava via via che le risposte del nuovo sistema continuavano ad essere così pronte e confortanti. Sorpassata la mattinata e gestito egregiamente il picco di traffico, sui volti del personale tecnico apparì finalmente un sorriso che manifestava soddisfazione ed orgoglio per aver raggiunto un risultato così importante e sicuramente non scontato. Il SATCAS, infatti, fu uno dei primi

sistemi in Europa, primo su un ACC complesso, a mettere in operazione il **concetto di STRIPLESS**, ovvero il controllo del traffico attraverso un sistema automatizzato in cui tutte le informazioni erano rese disponibili al controllore sulla console, continuamente aggiornate con il progresso del volo senza ricorrere alle strisce di carta su cui riportare a pena le operazioni impartite dal controllore. La fine del vecchio sistema. Dopo alcuni giorni di funzionamento ininterrotto, senza sostanziali problemi (o non tali da giustificare un rollback al vecchio sistema), il presidio operativo nella **vecchia sala ATCAS** venne gradualmente ridotto fino ad essere azzerato, lasciando la sala accesa per una migrazione di edificio in caso di major fault.

Il sistema ATCAS continuava ad essere alimentato dal parallelo operativo: nella sala deserta gli schermi sembravano ancora animati da persone invisibili, con i voli che passavano fra i settori, le strip stampate, le voci in frequenza udibili sugli altoparlanti. Gradualmente, componente dopo componente, il sistema venne messo standby, le stampanti strip fermate, gli altoparlanti tacitati, le luci abbassate. **Solo i vecchi computer ed i display**, ancora fino a settembre, continuarono la ultima missione: accompagnare e sorvegliare i primi mesi di vita del giovane sistema, per essere **spenti definitivamente dopo la estate 1999**, dopo circa 22 anni di servizio ed a oltre 30 anni dall'avvio del progetto, in cui avevano attraversato le vicende di **AM, AAVTAG ed ENAV**.



# NUOVA ARCHITETTURA IN TORRE

Malpensa da aprile  
in stripless, completato  
il progetto che ammoderna  
la sala operativa



di **Fulvio Lecci** Program Management Office

## Una nuova architettura

Il progetto di una nuova architettura di TWR nasce per evolversi verso un nuovo concetto di sistema e di sala operativa in grado di segnare una svolta dei sistemi di **TWR di ENAV**.

L'introduzione delle strisce elettroniche rappresenta un'innovazione storica del **lavoro del controllore** di TWR, ma è solo il cuore del nuovo sistema; come tutti i sistemi complessi, questo cuore si completa con il resto delle componenti del sistema di TWR, che correttamente progettate e messe al loro posto, fanno funzionare la nuova Torre come un organismo complesso.

E così, insieme alle strisce elettroniche, abbiamo inserito nel meccanismo tanti nuovi ingranaggi, come la nuova interfaccia per la visualizzazione del sistema di sorveglianza radar aeroportuale e un nuovo fusore dei dati di sorveglianza, cioè quella parte del sistema che elabora e

decide quale sia la traccia migliore da visualizzare sullo schermo radar. Nel nuovo fusore sono stati integrati il nuovo radar

**L'introduzione delle strisce elettroniche rappresenta una innovazione storica del lavoro del controllore di TWR, ma è solo il cuore del nuovo sistema**

di superficie, il **nuovo sistema di Multi-laterazione** e gli esistenti radar di avvicinamento e superficie. Sono stati uniti ed integrati in un unico display il monitor dello status delle radioassistenze, il siste-

ma meteo (**AWOS**), il sistema di gestione e comando delle luci pista, i piani di volo, il collegamento con l'AOIS, il sistema TTM. Alla fine, abbiamo integrato in soli 4 monitor tutti i sistemi essenziali per il lavoro in TWR, sistemi i cui molteplici display (e tastiere) sono stati fino ad oggi appoggiati sul **bancone di TWR** creando un quadro la cui scarsa ergonomia è stata superata solo grazie alla flessibilità del controllore. Anche il bancone del controllore è di nuova concezione, in grado di accogliere il nuovo sistema in un unico ambiente armonizzato, unitamente ai dispositivi di emergenza, basati su architetture diverse. Considerati gli obiettivi, sin dall'inizio è stata chiara la complessità del progetto, visto il grado di evoluzione atteso, il numero degli stakeholder coinvolti, il numero di deliverables da produrre, l'articolazione delle attività da completare, la quantità di risorse impiegate, e non ultimo i rischi a cui il progetto è stato esposto. Ormai da

6-7 anni ENAV ha avviato la policy di non affidare tutta la realizzazione chiavi in mano ad un singolo contractor (come è stato ad esempio la costruzione della stessa TWR e blocco tecnico di Malpensa nel 2000). Il caso della nuova architettura **TWR di Malpensa** è il primo in cui tale approccio viene spinto ad un livello di complessità così elevato, con la integrazione di una decina di sottosistemi provenienti da fornitori diversi, gestendo sia i singoli contratti per la progettazione e l'implementazione di un componente ma anche e soprattutto l'integrazione ed i rapporti tra le diverse parti componenti.

Ogni parte di sistema, per poter essere utilizzata e correttamente funzionare, deve essere verificata in modalità "isolata" e poi integrata. E questo significa avere una visione complessiva del progetto sin dall'avvio della progettazione e della scrittura dei requisiti, gestire le interfacce tecniche tra i vari sistemi per permettere la corretta trasmissione dei dati tra di loro, pianificare temporalmente ogni singola implementazione per consentirne poi l'integrazione finale in maniera efficace e sincronizzata.

Per la prima volta quindi il **personale di Technology coadiuvato dal personale Techno Sky e di Operations**, hanno lavorato insieme per implementare ed integrare più sottosistemi, armonizzando la stesura dei requisiti, la verifica della corretta implementazione, il corretto interfacciamento delle singole parti per comporre una macchina avanzata, da consegnare ai controllori della TWR di Malpensa ed in grado di reggere l'evoluzione del traffico aeroportuale per molti anni.

Come sta avvenendo in tanti altri ambiti dei **sistemi CNS** e le **piattaforme di ACC**, ENAV ormai opera in un contesto fortemente internazionalizzato, sia di collaborazioni con altri ANSP che di procurement conforme alle direttive europee.

Canada, Germania, Inghilterra, Francia sono le nazioni di provenienza dei diversi fornitori che hanno contribuito a realizzare il nuovo sistema. Molti di loro collaboravano per la prima volta in ENAV e tale diversità culturale ha contribuito ad aumentare la complessità progettuale.

### Gestire la complessità

La complessità e le dimensioni del progetto hanno richiesto l'utilizzo di una metodologia di **Project Management** in

grado di affrontare le diversità culturali e di approccio metodologico, armonizzandole con le procedure interne aziendali ed il rispetto dei termini contrattuali, senza mai perdere di vista l'obiettivo dell'implementazione operativa del nuovo sistema. Tale approccio cerca di ridurre il livello di complessità generale, attraverso la scomposizione funzionale di un problema in problemi più piccoli e la suddivisione del progetto in sotto-progetti più facilmente gestibili. Ciò ha consentito di mandare avanti in parallelo i vari canali implementativi, anche se altre parti presentavano problemi che ne rallentavano l'avanzamento. E di problemi, con una decina di componenti diversi e decine di interfacce, ce ne sono stati tanti... ma ogni problema, affrontato nella sua singolarità, ha consentito di trovare un modo per **rimuovere quelle anomalie**.

Si sono dovuti fronteggiare resistenze al cambiamento, difficoltà tecniche, incomprensioni culturali e linguistiche.

Si è proceduto quindi alle implementazioni dei singoli componenti e quindi a delle integrazioni graduali, a volte in più fasi, a mano a mano che i raccordi fra le varie parti venivano completati.

In questi casi il successo del progetto dipende dalla **capacità tecnico-gestionale** del team e soprattutto dalla capacità di superare i vincoli individuali o di struttura, ma privilegiando gli interessi dell'obiettivo finale.

### Le fasi del progetto

La complessità progettuale si gestisce anche suddividendo il progetto in più fasi. Fondamentale in tale caso è stata la prototipizzazione dei nuovi concetti operativi e la implementazione di un **test bed** dove valutare dal punto di vista operativo i requisiti emessi, testare le nuove funzionalità e verificare la corretta integrazione tra le varie parti del sistema.

Il test bed installato nella **sala operativa di riserva** della TWR di Malpensa è stato per molti mesi oggetto di prove in shadow mode, che hanno consentito di verificare e correggere le funzionalità; è stato il laboratorio dove un po' alla volta sono state aggiunte funzioni software che hanno consentito di vedere crescere progressivamente il sistema fino alla stabilizzazione delle richieste operative e dei test tecnico-funzionali con i vari componenti a mano a mano che venivano completati.

Il **Test Bed** è stato inoltre utilizzato come sistema di addestramento continuo del personale operativo, addestramento completato dall'utilizzo dei simulatori di TWR nella **National Test Facility di Ciampino**.

Il culmine della fase esecutiva del progetto si è poi avuto con la transizione operativa, che è stata organizzata in modo da non interrompere neanche un attimo l'erogazione dei servizi di TWR. Il personale operativo infatti ha utilizzato per tre settimane la sala di riserva con il sistema legacy, mentre nella sala di sopra si procedeva alla dismissione dei vecchi banconi ed apparati, all'ammodernamento ed alla bonifica dell'impianto elettrico.

Contestualmente venivano montati i **nuovi banconi**, poi allestiti con i nuovi monitor, mentre in un'altra parte della sala si procedeva a testare i collegamenti. Una volta terminata questa fase, i controllori hanno iniziato ad usare la **nuova architettura di TWR** con tutte le sue nuove funzionalità, mentre veniva mantenuto un periodo di parallelo con il sistema legacy nella sala di riserva.

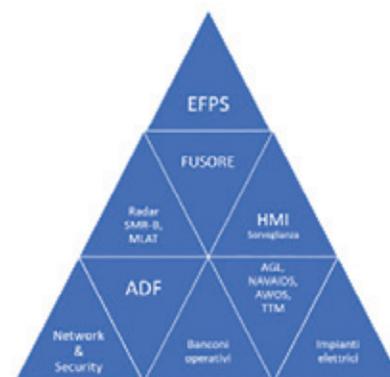
### Andare avanti

Un'esperienza così complessa non si conclude il giorno della messa in linea. Come tutti i sistemi, anche questo dovrà evolvere, essere aggiornato e mantenuto.

È ora fondamentale, facendo tesoro delle esperienze accumulate durante questa fase di implementazione, mettere a fattor comune i problemi e le soluzioni in un unico contenitore, condividerli con tutti gli attori del progetto, per gestire la fase di esercizio in maniera sempre integrata ed armonica fra le varie parti ed i vari fornitori.

**Arrivederci sui prossimi aeroporti NAT!**

*Le componenti della nuova architettura di TWR*





# FRAGMENTATION IN ATM

Esperti a confronto a Budapest sull'impatto della frammentazione sulle performance ATM – ENAV tra i moderatori nel workshop

di **Gioia Magliozzi** International Projects and Partnerships

Il 14 e 15 maggio BLUE MED FAB ha partecipato, presso la "Hungarian Academy of Sciences di Budapest, al workshop sulla "Frammentazione nel traffico aereo e il suo impatto sulla performance ATM", organizzato da FABEC e FABCE in collaborazione con la Florence School of Regulation (FSR) e la German Aviation Research Society (GARS).

L'iniziativa fa parte di un ciclo di workshop monografici iniziato nel 2018 a Varsavia con un approfondimento sul tema della "Volatility in Air Traffic and its Impact on

ATM Performance" e che mira a diventare un appuntamento annuale dedicato di volta in volta a un argomento specifico.

Lo scopo dell'evento, aperto dal ministro ungherese per l'Innovazione e la Tecnologia, era di contribuire a fare chiarezza sul concetto di "fragmentation", con i relativi effetti sulla gestione del traffico aereo, esplorandolo da diverse prospettive. Infatti, sin dalla concezione del Single European Sky, la frammentazione nel settore ATM è sempre stata un elemento di discussione, ma non è mai stata vera-

mente esaminata in profondità con le sue implicazioni, sia positive sia negative, né tanto meno è mai stato stimato un livello ottimale di (de-) frammentazione.

Il workshop era articolato in quattro panel:

- **Fragmentation in ATM: relevance and perception;**
- **Fragmentation in ATM: the efficiency aspect;**
- **Fragmentation in ATM: the operational aspect;**
- **Fragmentation in ATM: the dynamic aspect.**



I FAB SI SONO DIMOSTRATI IMPORTANTI FACILITATORI IN NUMEROSE ATTIVITÀ DI COOPERAZIONE CHE CONTRIBUISCONO ALLA DEFRAMMENTAZIONE TECNICA

In ciascuno di essi sono stati presentati tre paper, selezionati per il loro rilevante contributo al tema del workshop. La frammentazione è stata quindi studiata in maniera approfondita, passando da

### Hanno partecipato ai panel numerosi esponenti del mondo accademico, dei FAB e degli ANSP di tutta Europa oltre a varie istituzioni

un punto di vista concettuale a uno più operativo, analizzandone al contempo l'impatto sull'efficienza e le implicazioni economiche.

Hanno partecipato ai panel numerosi esponenti del mondo accademico, dei FAB e degli ANSP di tutta Europa, oltre che di varie istituzioni (Ministeri dei Trasporti, Commissione Europea, EUROCONTROL); fra il pubblico si è registrata la presenza di stakeholder provenienti dai più diversi ambiti del settore aviazione, quali ad esempio rappresentanti di compagnie aeree e delegati delle parti sociali.

La tesi proposta dallo studio sul valore aggiunto dei FAB (Added value of FABs - <https://www.inter-fab.eu/library/>) condotto in ambito Inter-FAB e presentato nel panel “**Fragmentation in ATM: the effi-**

**ciency aspect**” da Claudio Cannavici, *Administrative Secretariat* del BLUE MED FAB, vuole essere una valida risposta alla frammentazione.

Anche se non è facile quantificarne i benefici in termini strettamente economici, e riconoscendo alcune complessità relative al loro funzionamento – soprattutto dal punto di vista istituzionale, i FAB si sono dimostrati importanti facilitatori in numerose attività di cooperazione che contribuiscono alla deframmentazione tecnica, operativa e normativa fra gli Stati membri.

Il COO di ENAV Maurizio Paggetti, membro del Comitato degli ANSP di BLUE MED, ha aperto il secondo giorno dei lavori nel ruolo di moderatore del panel “**Fragmentation in ATM: the operational aspect**”, volto a cogliere i diversi aspetti della frammentazione nel dominio delle operazioni e a fornire spunti su come possa essere gestita. Durante il panel sono stati presentati i seguenti paper:

- **Military airspaces – genesis of fragmentation?** secondo cui le operazioni e le esercitazioni di sicurezza e difesa degli Stati sono imprescindibili, e pertanto le esigenze militari vanno integrate nel sistema ATM come quelle di qualunque altro Airspace User, attraverso un migliore coordinamento con il traffico civile;
- **Advanced Flexible Use of Airspace implementation in Lower Airspace through the Modular Flexible Structures** che testimonia come un'apparente maggiore frammentazione nello spazio aereo inferiore croato, attraverso moduli ‘componibili’, produca una maggiore

efficienza grazie alla pronta disponibilità, flessibilità e rispetto degli orari effettivi con cui lo spazio aereo è riservabile per le diverse attività (sportive, di lavoro aereo, esercitazioni militari ecc.);

- **Fragmentation in the European upper airspace? A cost-benefit approach to harmonisation** per il quale occorre armonizzare i regolamenti europei legati al SES (della Commissione europea o EASA) e quelli a livello nazionale dalle NSA (National Supervisory Authorities). In particolare, il Free Route Airspace trarrebbe beneficio da meccanismi aggiornati di regolamentazione e tariffazione. Anche la tecnologia gioca un ruolo importante: ad esempio, i sistemi operativi comuni per l'elaborazione dei dati di volo come Coflight e iTEC prospettano importanti passi avanti verso l'interoperabilità tra i diversi sistemi in Europa.

La rilevanza degli argomenti e la conduzione del panel hanno riscosso un notevole apprezzamento e interesse in sala, suscitando un'elevata interattività da parte del pubblico.

A seguito della positiva esperienza, il BLUE MED FAB ha espresso la disponibilità ad ospitare a Roma, per il prossimo appuntamento di maggio 2020, il **workshop sulle Interdipendenze nella Performance ATM**. Data l'importanza e la trasversalità del tema, soprattutto considerando l'avvio del Reference Period 3 del Performance Scheme, costituirà senza dubbio un momento di grande partecipazione e visibilità internazionale per ENAV e per BLUE MED.



# SESAR PJ10-05

## IFR RPAS INTEGRATION

di **Luna Babusci** SESAR Operational Concepts Development e **Giovanni Riccardi** PM Techno Sky

La progressiva espansione del mercato dei droni, tecnicamente denominati **RPAS Remoted Piloted Aircraft Systems**, e la poliedricità del loro attuale e potenziale impiego, soprattutto in ambito commerciale, impongono agli operatori del settore aerospaziale lo studio di soluzioni normative, tecnologiche e operative che permettano un utilizzo sicuro ed efficiente dello spazio aereo ai futuri *airspace users*.

Vedere **droni di grandi dimensioni** sullo schermo radar non rappresenta affatto una novità per i nostri controllori del traffico aereo. Si tratta di droni militari la cui missione è riconducibile ad attività strategiche, fondamentali per la sicurezza del nostro Paese. La loro gestione, tuttavia, avviene utilizzando corridoi e aree segregate.

Il progetto SESAR, di cui **ENAV** è leader e che rientra tra i progetti della *Wave 1*, ha

**Il progetto SESAR, di cui ENAV è leader, ha lo scopo di sperimentare la possibilità di integrare gli RPAS all'interno dello spazio aereo controllato**

lo scopo di sperimentare la possibilità di integrare gli RPAS all'interno dello spazio

aereo controllato considerando sia le fasi del volo in rotta che il volo in area terminale (ossia un'area istituita a protezione di uno o più aeroporti e caratterizzata da intenso traffico), congiuntamente al traffico aereo civile "tradizionale", con pilota a bordo.

La *Real Time Simulation* è stata eseguita lo scorso 4 aprile presso la sede di **Leonardo** partner di progetto in un ambiente di validazione, caratterizzato da un sistema di simulazione complesso composto da: *Controller Working Position* per la parte ATC e gestione voli e da due simulatori di droni per la parte attiva di pilotaggio remoto, con il coinvolgimento di controllori e pseudo-pilot ENAV e di piloti RPAS messi a disposizione dal partner **IDS**. Particolare enfasi è stata posta alla va-

**Le analisi degli impatti tecnico-operativi, la raccolta dei dati qualitativi e quantitativi in termini di Human Performance e Safety sono state effettuate dagli esperti della società Deep Blue**

Le analisi degli impatti tecnico-operativi, la raccolta dei dati qualitativi e quantitativi in termini di *Human Performance e Safety*, considerando sia i piloti che i controllori, sono state effettuate dagli esperti della società **Deep Blue** partner di ENAV. All'evento sono intervenuti numerosi ospiti internazionali provenienti dai principali ANSP europei, dall'European Defence Agency, ICAO, Aeronautica Militare e associazioni di categoria. Gli studi sull'integrazione dei **droni IFR** (Instrumental Flight Rules) nello spazio aereo controllato proseguiranno nella seconda fase del

**Droni di grandi dimensioni accanto ad aerei civili nei nostri cieli...sogno o realtà?**



lutazione delle procedure operative di emergenza (nel gergo "contingency"), inerenti alla perdita dei link di "Comunicazione" tra pilota e controllore e di "Comando-e-Controllo" tra il drone e la stazione di pilotaggio remoto.

Altra peculiarità analizzata è stata la **latenza**, ossia l'intervallo di tempo tra il momento in cui viene effettuata una comunicazione e il momento in cui se ne riceve risposta. Questo aspetto rappresenta uno dei fattori fondamentali da tenere in considerazione, in quanto è stata simulata una configurazione BRLOS (*Beyond Radio Line of Sight*), dove le comunicazioni tra pilota e controllore non viaggiano sulla frequenza radio "classica", bensì su satellite, con un ritardo potenzialmente maggiore causato da vari fattori tra cui la variazione delle condizioni meteorologiche e altri fattori atmosferici. Uno studio approfondito preliminare è stato possibile grazie al contributo tecnico di **Telespazio** che ha messo a dispo-

sizione un modello dinamico della variazione della latenza in funzione della variazione delle condizioni meteo.

Programma SESAR 2020 – Wave 2 (2020-2022) – e vedranno ancora una volta **ENAV protagonista in prima linea.**





**Ingegnere Barlocchetti, lei opera nel settore aeronautico da più di 25 anni ricoprendo vari ruoli da manager, pilota, giornalista e ingegnere aeronautico; qual è l'attività che svolge un Flight test engineer quale lei è?**

Si tratta di una professione che negli ultimi due decenni è molto cambiata, ma che resta l'interfaccia più efficace tra il collaudo di macchine volanti e la loro produzione in serie. Ho iniziato nel 1991 nell'Unione Sovietica (che si sarebbe dissolta alla fine di quell'anno), presso la Sokol e volavo insieme con i piloti collaudatori munito di carta e matita agganciati al cosciale, con una calcolatrice scientifica portata dall'Italia. La telemetria, ovvero l'invio di dati e parametri dall'aeroplano a terra, era molto limitata. I modelli dei prototipi andavano in galleria del vento e poi si doveva verificare tutto per aria. Oggi con la modellazione tridimensionale e la fluidodinamica computerizzata conosciamo come vola un aeroplano prima che sia costruito. Si vola meno di allora e si hanno a disposizione sistemi incredibilmente potenti che consentono la trasmissione di una moltitudine di parametri, di comunicazioni audio e video. Ma se è ormai difficile che un aeromobile si rompa in volo, purtroppo capitano ancora incidenti gravi, come quelli accaduti al convertiplano AW609 e ai Boeing 737Max, proprio a causa di software e leggi di controllo "scritte" sui computer. Cambia la tecnologia e con lei il tipo di possibili guai, ma quella dello FTE resta una professione che insegna a porsi i dubbi perché non accadano disastri. Gli FTE sono le figure che nelle aziende si scontrano più spesso con i programmi crono-economici dei manager una lotta vecchia come l'aereo dei fratelli Wright.

**Il settore dei droni e degli aerei senza pilota sta avendo uno sviluppo impressionante.**



## L'INTERVISTA

La parola a...

### SERGIO BARLOCCHETTI

Flight test engineer

**Ci può dare un breve quadro tecnologico e prospettico sull'argomento dalla sua esperienza nel campo dei velivoli unmanned?**

L'aviazione è un fatto di cultura prima che di abilità, ed è un'attività nella quale si manifestano senza sconti tutti i pregi e i difetti umani. Non a caso il settore unmanned sta ripercorrendo la storia del volo ma a velocità decuplicata, avendo a disposizione componenti e tecnologie avanzate. La sfida quindi non è far volare un mezzo da solo, ma integrarlo nel sistema aviazione e in particolare nell'organizzazione degli spazi aerei, che sono frutto di 115 anni di evoluzione. Spesso si tende a dimenticare che l'avventura dell'uomo nel cielo è cominciata soltanto poco più di un secolo fa, un arco temporale nel quale le norme e le regole che abbiamo sono state scritte dagli incidenti causati da errori. La sicurezza dunque arriva dall'affidabilità e questa dal tempo. Così non sempre la tecnologia più avanzata è al tempo stesso anche quella più opportuna da impiegare. Per questo motivo, se la scelta di sistemi vetusti è anacronistica, quella di tecnologie non ancora completamente esplorate è rischiosa. Nel caso dei droni penso per esempio al 5G e all'internet delle cose (IoT), che non sarà un placebo come molti immaginano: ci sarà da studiare parecchio, quindi occorre poter sperimentare di più e contemporaneamente in varie direzioni. A cominciare dai sistemi "sense and avoid" perché gli unmanned possano vedere ed evitare altri traffici, e questo passa dalla creazione di uno standard tra i sistemi di scambio dati tra tutti gli utenti del cielo, soprattutto per chi opera nelle quote più basse e a vista, come elicotteri, deltaplani, Apr, velivoli di aviazione generale e ultraleggera, eccetera. Se negli spazi aerei controllati i transponder in modo "S" sono efficienti e installati sulla quasi totalità dei mezzi, a bassa quota tutti devono poter vedere tutti, ma la maggioranza di questi aeromobili non ha dimensioni e costi tali da poter impiegare i transponder. Occorre poi lavorare a livello ICAO per l'assegnazione di alcune bande di frequenza dedicate esclusivamente per il

comando e controllo degli Uav civili. Risolti questi problemi l'umanità potrà usare mezzi pilotati in remoto o automatizzati per una molteplicità di servizi e di forme di mobilità.

**Quali sono i fondamentali della sicurezza nel volo autonomo e automatico?**

Credo innanzitutto che sia necessario chiederci con realismo che cosa vogliamo fare con queste macchine. Ovvero riconoscere che il dubbio è alla base della certezza. E in funzione di quello bisogna progettare bene. Se vogliamo che una sacca di sangue o un organo umano volino da un ospedale all'altro non possiamo fermarci se piove, se c'è nebbia o un po' di vento, se ci sono ostacoli, interferenze o altri veicoli in traiettoria. È imperativo liberarci delle troppe variabili in gioco, come hanno fatto lentamente i militari che ormai hanno milioni di ore volo d'esperienza, eppure non possono ancora fare "tutto". In campo civile bisogna per prima cosa progettare i droni civili intorno al sensore o al tipo di missione che essi devono compiere e per l'impiego nell'ambiente peggiore che possano incontrare. Mentre ancora troppo spesso si cerca di adattare al trasporto di beni droni nati per portare al massimo una videocamera quando c'è il sole. Ma più questi mezzi sono piccoli, più la faccenda si complica dal punto di vista tecnologico per l'impossibilità di usare materiali e sistemi aeronautici tradizionali. Spesso per la fretta di sfruttare investimenti comunitari o per recuperare quanto prima il denaro investito, sono stati fatti errori grossolani e le aziende sono fallite. Contemporaneamente serve addestrare i piloti civili di droni ai pericoli del pilotaggio remoto oltre la visuale diretta (Bvlos), perché non siano vittime della magnificazione o della cosiddetta "tunnel vision" e di altri fenomeni pericolosi. C'è anche da lavorare su una gestione delle emergenze che vada oltre il "terminatore di volo" dotando questi Uav di programmi tali da metterli al sicuro sia in caso di perdita del segnale Gps o di quello di comando e controllo, sia in caso di avaria alla propulsione. Penso in certi casi all'impiego del paracadute balistico, che ormai



è installato anche su un piccolo jet passeggeri da sette posti. Si deve quindi migliorare in tutte le direzioni raccogliendo il frutto dell'esperienza già maturata, perché anche su un drone, come su un aeromobile tradizionale, funzioni tutto, tutto insieme, per tanto tempo. Detta così sembra facile.

**Siamo all'inizio di un'avventura che porterà gli aerei senza pilota verso frontiere impensabili: ci sono dei gap normativi ad oggi in questo settore?**

Se pensiamo che durante la seconda guerra mondiale gli italiani tentarono di mandare un Gobbo maledetto radiocomandato sulla flotta inglese, siamo già a buon punto ma i gap sono ancora molti, a cominciare dal non aver ancora bene chiaro se il pilota di un Uav lo è davvero, quando è invece considerato un operatore di sistema oppure un dilettante. E contemporaneamente serve informare meglio l'utenza, poiché possiamo avere tutti i regolamenti che vogliamo, ma un turista giapponese che arriva a Fiumicino col drone in valigia può non sapere che in Europa esistono delle regole e decolla accanto al Colosseo. Sul piano dell'informazione siamo carenti. Sono favorevole al fatto che applicazioni informatiche e connessioni di rete avanzate aiutino il pilota o l'appassionato a capire dove può volare e dove sia vietato, ma credo che la decisione finale spetti sempre a quest'ultimo. Essere piloti di qualsiasi cosa è innanzitutto saper decidere per la propria e l'altrui sicurezza. Tecnicamente l'aviazione è sempre stata, ed è tuttora, un indicatore precoce dell'andamento economico della società, e il rallentamento delle attività sperimentali sottintende sempre una mancanza di visione e di fiducia da parte degli investitori. Se l'aviazione commerciale ha recuperato il gap del periodo pre-crisi, altrettanto non si

può dire dell'aviazione generale e di quella privata, che però rappresentano l'incubatrice delle nuove idee. In Italia bisognerebbe riportare la cultura aeronautica nelle attività scolastiche con l'aeromodellismo e con l'insegnamento delle applicazioni tecniche, che grazie ai droni offrono la possibilità di entrare in contatto con i rudimenti della meccanica, dell'informatica e dell'elettronica come dell'aerodinamica. Poche attività come la costruzione dei droni offrono questa multi-disciplinarietà. Sarebbe compito dell'Aero Club d'Italia, ente che però negli ultimi vent'anni ha mancato nella sua missione. Purtroppo nelle università, sia nelle facoltà umanistiche dove si studia diritto della navigazione (materia che con l'arrivo dei droni deve evolvere), sia in quelle scientifiche, l'unica materia che non viene studiata è "Airmanship", ovvero la capacità dell'essere umano di stare a contatto con le macchine volanti, siano piccole o grandi, pilotate o radiocomandate.

**Nel famoso film di Ridley Scott *Blade Runner* del 1982 si prefigurava come sarebbe stato il mondo nel 2019; gli androidi sono stati inventati, a quando i droni Taxi?**

Saliremo su droni volanti che non è detto ci lasceranno pilotare, e lo faremo entro breve tempo, almeno stando ad EASA, ente che insieme ai colossi dell'aviazione mondiale e ad alcune aziende legate all'innovazione sta scrivendo i principi sui quali creare una norma di certificazione per poter far salire a bordo di sistemi automatizzati degli esseri umani da trasportare. Dal punto di vista sperimentale già ci siamo, ma per avere un quadro pienamente operativo credo che ci vorranno almeno altri vent'anni. Correndo troppo rischiamo di pagare a caro prezzo qualsiasi scorciatoia. Oggi sulle macchine volanti l'elettronica è la parte più tecnolo-

gicamente avanzata, mentre ancora molto bisogna fare per migliorare l'efficienza delle batterie destinate ai motori elettrici. Queste saranno espressione della tecnologia ponte per quella successiva delle celle a combustibile. Altrettanto non possiamo però dire si quanto stiamo facendo per rendere stabili i software di controllo dei mezzi e migliorare le prestazioni aerodinamiche di eliche e ali, perché con l'elettronica si fa volare "qualsiasi cosa". Infine mi preoccupa l'invecchiamento di queste macchine ultra-connesse, sia dal punto di vista meccanico, perché strutture alleggerite al limite tendono a perdere le loro caratteristiche meccaniche, sia a livello elettronico. Se pensiamo che un telefonino nuovo diventa obsoleto dopo due anni, non possiamo permetterci che un taxi volante cada perché non ha finito l'aggiornamento. In poche parole occorre non stancarsi mai di imparare per poi sperimentare e quindi comprendere quanto accade per imparare sempre di più. Ogni euro speso per una ricerca concreta e finalizzata è ben speso.

**Quando si parla di cultura aeronautica che cosa si intende esattamente e che cosa c'entra con i droni professionali?**

Gli italiani prima dell'ultima guerra detenevano 32 dei 33 record riconosciuti dalla Federazione Aeronautica Internazionale. Oggi sono 5, dei quali 3 imbattuti da quegli anni. Guardiamo la Formula Uno e andiamo in tanti ad ammirare le Freccie Tricolori, ma la maggioranza di noi ignora tutti i campionati delle dodici specialità sportive dell'aria. Eppure vinciamo spesso i mondiali di queste discipline. Considerate tutte le forme di pilotaggio, dal deltaplano alle mongolfiere, dai droni all'acrobazia aerea passando per il volo a vela degli alianti e all'aeromodellismo, fino ai professionisti, tra noi c'è un pilota ogni ottocento abitanti contro uno su quattrocento della Germania e uno su duecentocinquanta degli Usa. Eppure l'aviazione in tutte le sue forme è una fenomenale palestra di disciplina ed etica che insegna il rispetto di regole, per il solo fatto che una volta ai comandi - non importa di che cosa - non possiamo più mentire a noi stessi.



# TRAFFICO 2019

Pronta la procedura per mitigare i ritardi della summer season.  
ENAV meno 1000 voli nelle aree congestionate

di **Paolo Nasetti** responsabile ATM System Evolution and Strategic Services Planning  
e **Elisabetta Coppi** European Operational Context Analysis and Monitoring

**E**NAV ha chiuso il 2018 con un significativo **aumento di traffico**, 5,94%, rispetto al 2017, percentuale ancor più rappresentativa se raffrontata con l'aumento globale nell'area ECAC pari al 3,8%, auspicando e in qualche modo predicendo, la continua crescita anche nel 2019.

Per l'anno in corso, l'ultimo aggiornamento dei dati che è stato rilasciato da **STATFOR** (l'organismo del Network Manager che si occupa di statistiche e previsioni) riporta per l'Italia una stima di crescita variabile da un "low level scenario" del 3,0% a un "high level scenario" del 6,0%, per il momento in linea con quanto sta tangibilmente accadendo nel nostro spazio aereo.

L'analisi dei dati di traffico sta infatti confermando il trend positivo. Il dato emerso nei primi cinque mesi dell'anno, per la precisione dal 1 gennaio al 21 maggio, consta di 601.195 voli, pari ad un incre-

mento del 5,5% rispetto allo stesso periodo del 2018.

In ambito europeo, la prevista crescita di

**Il Network Manager  
implementa un piano  
di mitigazione  
dei ritardi previsti  
durante il periodo estivo,  
sviluppato e concordato  
con gli ANSP  
e gli Airspace Users**

traffico e le dichiarate criticità a fronteggiare questo ulteriore aumento da parte di molti provider europei, hanno indotto

il **Network Manager** a implementare un massiccio piano di mitigazione dei ritardi previsti durante il periodo estivo, sviluppato e concordato con gli ANSP e gli Airspace Users. La procedura entrata in vigore lo scorso 25 aprile è prevista per tutta la summer season.

**Rispetto al 2018**, dove le criticità attese riguardavano DFS (soprattutto nell'area di Karlsruhe), DSNA (Marsiglia e Brest su tutti) e Maastricht, quest'anno il quadro si presenta molto più complesso. In aggiunta sono previsti ritardi e/o limitazioni anche nello spazio aereo di Austria e Svizzera, con potenziali evidenti impatti per il nostro spazio aereo. Il motivo principale è il divario esistente tra la capacità di spazio aereo di questi ANSP e la domanda di traffico da soddisfare, che non potrà essere ridotto senza una totale e massiccia riorganizzazione dei loro spazi aerei; rior-

ganizzazione che ENAV ha già effettuato cinque anni fa e successivamente rimodulato con il passare degli anni per consentire l'implementazione del Free Route.

L'applicazione di tale piano mira a **rimuovere più di 1.000 voli al giorno** dalle aree congestionate, applicando misure di rerouting e/o level capping. Il Network Manager ha calcolato che l'applicazione di questa procedura consentirà di ridurre da 4 a 2 minuti il ritardo medio per volo assistito nella summer 2019. Inoltre si prevede che la sua corretta applicazione dovrebbe scongiurare la cancellazione di 200-800 voli al giorno. Sempre il Network Manager, negli studi che hanno accompagnato la definizione di questo piano, ha evidenziato come queste azioni potrebbero comportare degli impatti negativi sulla **flight efficiency**, sia in termini di allungamento delle tratte percorse di circa 5.600 miglia nautiche per 400 voli al giorno (dato medio) che, conseguentemente, per i costi; sono previste 26.000 tonnellate di consumo aggiuntivo di carburante, con un costo stimato di 21.75 milioni di euro. Questo effetto collaterale contribuirebbe però a contenere il ritardo ATFM con un **risparmio calcolato pari a 1.3 bilioni di euro**, considerando il costo per minuto di ritardo equivalente di 100€. In assenza di tale cooperazione il Network Manager stima, infatti, di chiudere il 2019 con un bilancio di 30-35 milioni di minuti di ritardo ATFM.

Fra gli ANSP che, grazie alla capacità di far fronte alla variazione della domanda, contribuiranno alla riuscita del progetto, ENAV ricopre un ruolo strategico sia per i livelli di puntualità che garantisce che per l'organizzazione dello spazio aereo flight efficiency oriented. L'ultimo tassello che serve a completare il puzzle è in carico alle **compagnie aeree**. Nel momento in cui l'impatto delle limitazioni alla disponibilità dello spazio aereo diventerà massivo, sarà importante capire come varierà la loro pianificazione. I rischi che in determinate circostanze i flussi di traffico nord-sud passino direttamente ad est della penisola balcanica, per evitare qualsiasi tipo di ritardo o vincolo ai profili ideali di volo, e quindi ben fuori il nostro spazio aereo, sono concreti. Ci renderemo effettivamente conto di quale scenario si prefigura nei primi 15 giorni di giugno 2019. Per finire due parole sul meccanismo di riattribuzione dei ritardi ai provi-

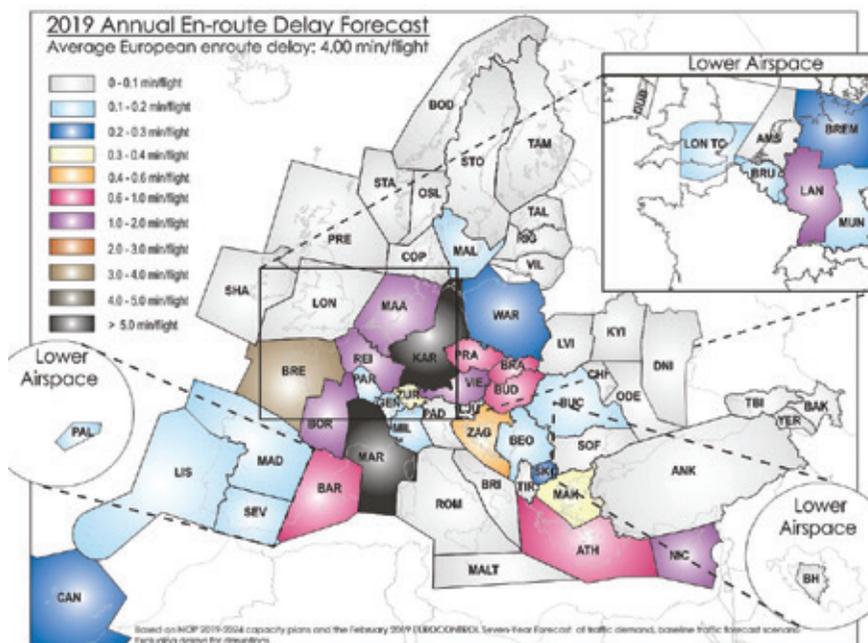


Fig. 1 Ritardo previsto nel 2019 senza l'applicazione della procedura NM / ANSP

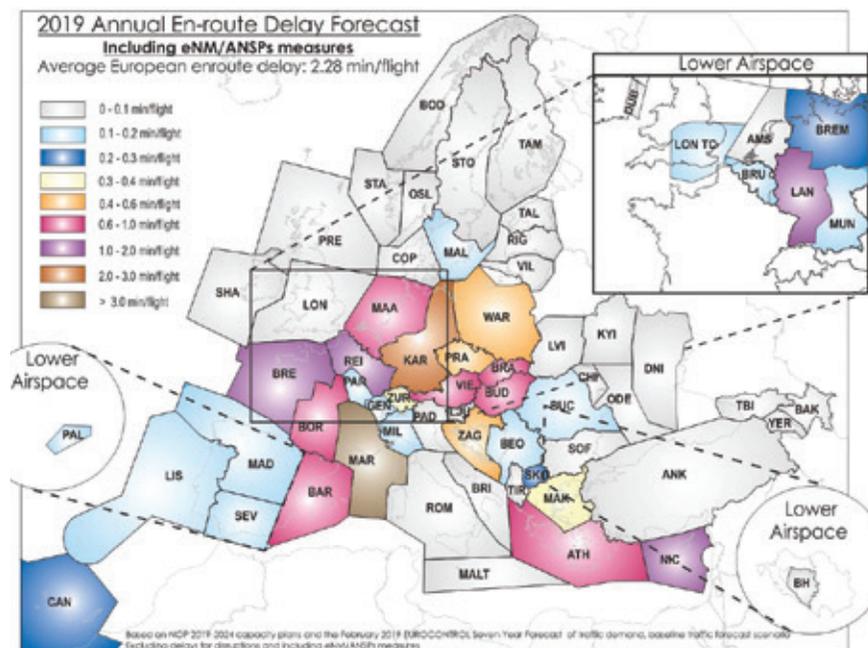


Fig. 2 Ritardo previsto nel 2019 con l'applicazione della procedura NM / ANSP

der. Gli **eventuali ritardi** causati da regolazioni al traffico emesse dai provider che, in conseguenza della provata applicazione del "rerouting scenario", si trovassero a gestire un sovraccarico di domanda, producendo comunque un ritardo minore di quello che sarebbe stato generato dagli ANSP su indicati in caso di mancata applicazione dello scenario, verrebbero attribuiti al Provider che ha reso necessaria l'applicazione del

rerouting scenario. Il meccanismo di riattribuzione sarà attuato dal Network Manager sotto la supervisione della Commissione europea e in coordinamento con le **National Supervisor Authority** degli stati coinvolti e consentirà di non penalizzare tutti i Provider contributtori all'attuazione delle misure definite dal NM. Ci aspetta un'altra stagione estiva intensa e molto interessante.



# B737 MAX

## SAFETY SOTTO PRESSIONE

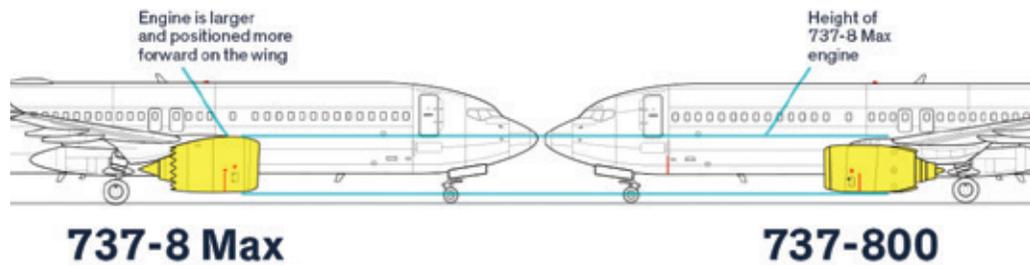


di **Maurizio Salvestrini** responsabile Safety

**È** ormai da qualche tempo che la tempesta mediatica che ha coinvolto il caso B737 Max sembra essersi stabilizzata: le prime risultanze investigative hanno infatti cominciato a far luce sul cortocircuito che, in modo inatteso, stava rischiando di mettere in ginocchio Boeing, Federal Aviation Administration e, in modo più profondo, il (giustamente) celebrato *ultra safe aviation system* dopo gli incidenti del 10 marzo scorso al volo ET302 dell'Ethiopian Airlines (157 vittime) e quello del 29 ottobre 2018 al volo JT610 della compagnia aerea Lion Air (189 vittime).

Ed è proprio in questa bonaccia informativa che l'opinione pubblica e gli addetti ai lavori stanno cominciando ad interrogarsi sulle ragioni per cui un sistema che appena un anno e mezzo fa (2017) celebrava l'anno più sicuro della storia per volare, ha ceduto in modo così repentino ed inatteso.

Qualche dato innanzitutto: il Boeing 737 Max 8 è un aereo recentissimo, molto richiesto (nel 2018 ne sono stati consegnati circa 750 ed altri 5.000 ne sono stati ordi-



nati) e decisamente costoso (120 milioni di dollari per l'acquisto e 500 mila al mese per il leasing). La sua particolarità? L'efficienza nei consumi: almeno il 20% in meno rispetto ad altri dello stesso segmento (aerei passeggeri a un solo corridoio e di dimensioni medio-piccole), ma in particolare rispetto al suo concorrente più agguerrito, l'Airbus A320neo.

Niente di nuovo, se non fosse che le due industrie leader del mercato che si fanno concorrenza sono due HRO (High Risk Organization) ovvero sono congenitamente strutturate a gestire i processi produttivi in modo sistemico, governando e controllando il rischio e aggiungendo valorialità a que-

sto esercizio: fanno Safety in poche parole.

In termini di Safety, Boeing agisce come farebbe qualsiasi HRO: accetta il rischio e cerca di mitigarne gli eventuali effetti catastrofici perché sia reso accettabile. Come lo fa? Aggiungendo un software, il MCAS (Maneuvering Characteristics Augmentation System), che interviene in modo autonomo (bypassando i piloti) contrastando l'eventuale eccesso di spinta dei motori: in poche parole, spinge il naso del 737 verso il basso.

Fermiamoci qui e proviamo ad analizzare la questione con il Rasmussen Model (già più volte descritto anche da queste stesse pagine) ovvero valutando se, la pressio-



#### How the new Max flight-control system (MCAS) operates to prevent a stall

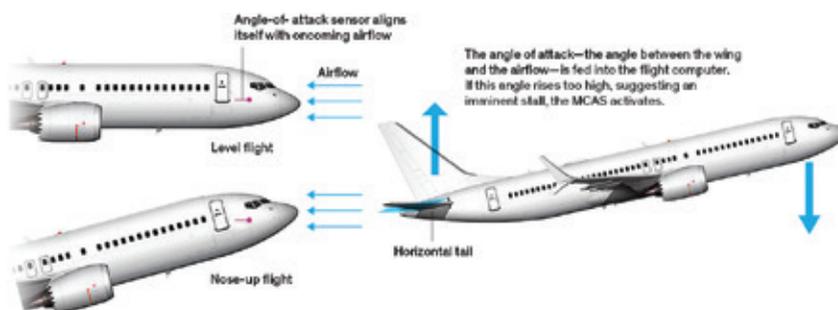


Illustration: Boeing.com  
The anti-stall system depended crucially on sensors that are installed on each side of the airliner—but the system consulted only the sensor on one side.

ne “naturale” in termini di *efficiency* e/o *effort* e l'accettabilità delle stesse in termini di *performance* hanno spinto Boeing a sconfinare oltre l'*acceptable boundary* provocando l'incidente.

Nell'ottobre del 2018, in Indonesia, cade un 737 Max della Lion Air (entrato in linea ad agosto): la conseguente investigazione (altro pilastro dei processi di Safety) evidenzia come elemento causale un problema con il sensore di velocità (e correlato angolo di attacco) associato ad un inadeguato addestramento per i piloti in termini di novità introdotte dal MCAS. Detto fatto, Boeing

applica la regola aurea degli *ultra safe system* ovvero impara dagli errori e migliora il sistema diffondendo un'informazione ai clienti proprio sul MCAS. Passano 132 giorni e, sei minuti dopo il decollo da Addis Abeba, un altro B737 Max nuovo di zecca (appena 4 mesi di vita) si schianta: probabile guasto ad un sensore.

Fra la serie di informazioni con cui i media provano a rincorrere una propria verità, ce ne è una su cui vale la pena soffermarsi: dopo aver scaricato dal sito Flightradar24 i tracciati di volo delle due sciagure aeree, alcune testate ne notano la sovrapposizioni,

soprattutto negli improvvisi cambi di velocità ed altitudine al decollo e, anche se in modo grezzo, azzardano una responsabilità del sistema MCAS.

È da questo momento in poi che prende il via il domino che ha portato vettori e rispettivi enti regolatori al *grounding* del 737 Max e che poi, il rapporto preliminare sull'incidente di Addis Abeba, ha definitivamente confermato: i piloti, pur seguendo tutte le procedure previste, non sono riusciti a riprendere il controllo del loro aereo.

Allora davvero *efficiency* ed *effort* hanno stressato talmente tanto il sistema da consentire una *performance unsafe*?

Quando le HRO fanno proprio il principio per cui sono inaccettabili *trade-off* in termini di Safety, in pratica si stanno auto-garantendo, anche in presenza di eventi catastrofici, la sopravvivenza.

L'operazione con cui il management Boeing ha pressato internamente (sui propri progettisti, ingegneri ed esperti di Safety) ed esternamente (sui vari team di certificazione della Federal Aviation Administration FAA principalmente) affinché il nuovo B737 Max fosse classificato solo come una *variante minore* del 737 classico, ha messo in gioco proprio la tenuta di quel principio.

E ancora di più lo è stato scoprire come Boeing fosse a conoscenza del potenziale “disaccordo” tra le indicazioni fornite dai due sensori alla base del MCAS, ma soprattutto che ne commercializzasse come optional il relativo add-on in grado di segnalarlo ai piloti: si faceva pagare per qualcosa che avrebbe dovuto essere obbligatorio.

Solo a dadi tratti è sceso in campo il dipartimento dei Trasporti USA con un'inchiesta sul processo di certificazione effettuata dalla FAA e persino l'FBI.

Siamo parte di un sistema che, nella sua fragilità e complessità, è influenzato da dettagli apparentemente insignificanti: ogni vicenda ha un suo peso e quella del B737Max certamente ne sta avendo molto. La garanzia di una Safety scevra da ogni *trade-off* è il primo (probabilmente, l'unico) passo da intraprendere ora per poter tornare a percorrere, replicandolo sempre di più, l'anno più *safe* della storia. Per poter essere attori protagonisti dell'*ultra safe aviation system* è quindi indispensabile farsi carico di quest' onere, sostenerne il peso e, soprattutto, prepararsi a difenderlo, sempre.



# ATC FORUM 2019

## ENAV AL CALDO DEGLI EMIRATI ARABI UNITI



di Paolo Petrillo Brand Development

La nuova edizione del Dubai ATC Forum 2019 internazionale dedicato agli appartenenti alla *Air Traffic Control Community* ha presentato nuove e interessanti sfide. Se per Dubai il 2018 è stato legato alle celebrazioni del 100° anniversario dalla nascita dello Sceicco **Zayed bin Sultan Al Nahyan**, le cui riforme hanno cambiato radicalmente il volto e il futuro degli Emirati Arabi Uniti, quest'anno la camaleontica "città del futuro", è coinvolta nel turbinio dei preparativi relativi al prossimo **EXPO Dubai 2020** articolato in 190 padiglioni, e sviluppato su 3 temi fondamentali: **mobilità, opportunità e sostenibilità**.

L'**ATC Forum**, patrocinato da Sua Altezza lo Sceicco **Ahmed bin Saeed Al Maktoum**, ha rappresentato dunque un banco di prova nel settore del trasporto aereo per i preparativi dell'EXPO. Durante la manifestazione infatti il CEO di Emirates ha dichiarato che "il contributo del settore aeronautico al PIL di Dubai è in forte e continuo aumento, con prospettive di crescita fino al 38% nei prossimi tre anni, con oltre 1.500 movimenti volo commerciali giornalieri, la conseguente creazione di nuovi posti di lavoro e un forte aiuto alla crescita globale del Paese. Gli Emirati continueranno a investire in tecnologie e servizi aeronautici." **La nostra presenza in tale contesto risulta dunque strategica, soprattutto nell'ottica dei rapporti commerciali ormai da tempo conso-**

**lidati**. L'Evento si svolge **annualmente** presso il maestoso World Trade Center che costituisce una location ideale; proseguendo infatti con la formula di partecipazione utilizzata per l'edizione 2018, l'ATC Forum si è svolto congiuntamente all'*Airport Show*, una tra le più importanti fiere del settore aeroportuale dell'area *Middle East*, giunta alla 19esima edizione, che quest'anno ha battuto ogni record di presenze. Oltre 375 espositori provenienti da più di 90 Paesi e 7.500 partecipanti, 50 nuove tecnologie e prodotti innovativi esposti, hanno consentito la diretta interconnessione tra i due eventi.

**ENAV**, che da anni supporta gli Emirati Arabi Uniti con servizi all'avanguardia e soluzioni operative con la sua expertise nell'ambito dei servizi, tecnologia e operatività ATC, partecipa ormai da molte edizioni alla manifestazione fieristica emiratina. Particolare attenzione ha rivestito il posizionamento dello spazio espositivo ENAV realizzato seguendo le linee del monumento nazionale emiratino "The Frame" e strategicamente collocato in prossimità dei nostri clienti, come la General Civil Aviation Authority (GCAA) e la Dubai Air

Navigation Services (DANS), realtà con cui la nostra Società intrattiene solidi rapporti di collaborazione. Particolare interesse ha suscitato la presentazione del progetto del Cielo unico degli Emirati Arabi Uniti, che ci vede coinvolti quali *main partner* e che costituisce momento di orgoglio per aver prevalso sui più rilevanti competitor mondiali. Una serie di supporti multimediali e *demo live* sono stati utilizzati, presso il nostro stand, per illustrare al pubblico presente le nostre Aree di eccellenza, quali le consulenze manageriali aeronautiche, i servizi all'avanguardia e le soluzioni mirate all'implementazione e modernizzazione dello spazio aereo e dei sistemi aeroportuali.

Ben 16 sono stati infatti gli incontri B2B che si sono susseguiti presso il nostro spazio espositivo nel corso della manifestazione, con *hosted buyers* e ospiti internazionali, tra i **più grandi Provider del Golfo** interessati a quanto è stato da noi realizzato nell'Area e nel mondo, rendendo ulteriormente *effective* la presenza della nostra Società all'ATC Forum 2019.

La passione che portiamo al lavoro, la continua innovazione e una totale dedizione e impegno ci assicurano una posizione di leader internazionale nel settore dei servizi della navigazione aerea. Oggi e per gli anni a venire ... Si riparte da Dubai, con la rinnovata consapevolezza di essere, risultati alla mano, diventati uno dei grandi con cui confrontarsi...



## FANTINI E PRISSINOTTI LASCIANO IL COMITATO EDITORIALE DI CLEARED AL LORO POSTO BETTINI E GHILARI

Da questo numero, Cleared cambia alcuni importanti riferimenti all'interno del suo Comitato editoriale: **Corrado Fantini** responsabile Safety e **Iacopo Prissinotti** responsabile International Strategies si avvicendano con **Florenziano Bettini**, responsabile Integrated Compliance and Risk Management e **Alessandro Ghilari** International Strategies

Coordinator. La redazione desidera rivolgere a Corrado e Iacopo, che intraprendono nuovi percorsi professionali, un sentito ringraziamento per il prezioso e competente apporto offerto in tutti questi anni per la crescita del magazine aziendale. A **Iacopo Prissinotti** che lascia ENAV, auguriamo ogni soddisfazione professionale

per il suo nuovo incarico mentre a **Corrado Fantini** che continuerà a collaborare con la rivista nel nuovo ruolo assunto in ambito ENAV, va il nostro in bocca al lupo. Ai nuovi componenti del comitato editoriale **Florenziano Bettini** e **Alessandro Ghilari** insieme al benvenuto rivolgiamo gli auguri di buon lavoro.



enav.it

 enav  
group

