



Mensile del Gruppo ENAV

# cleared

n. 1 • anno XVI • gennaio 2019

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



**SESAR  
DEPLOYMENT  
MANAGER**  
Modernizzazione ATM



**CORPORATE  
ACADEMY**  
La nuova sede di Forlì



**TORRI**  
Tripoli International  
Airport



Foto di Epifanio Roccaforte





editoriale

# GAME CHANGER



di **Vincenzo Smorto**  
Chief Technology Officer

**N**on capita tutti i giorni di assistere ad una vera e propria rivoluzione tecnologica. Quando la costellazione AIREON, dopo l'ultimo batch di satelliti lanciati l'11 gennaio e un periodo di tuning e certificazione, a metà 2019 inizierà il servizio, per il mondo dell'aviazione si compirà un sogno che ha richiesto quasi settanta anni e tre generazioni per essere completata: poter vedere gli aeromobili in qualsiasi punto del globo.

Dagli albori dell'aviazione fino agli anni '50, il controllo del traffico è stato "procedurale", ossia gestito con un complesso di regole, attraverso le quali il controllore del traffico aereo, privo della possibilità di vedere direttamente la posizione l'aeromobile dopo il distacco da terra, riservava porzioni di spazio in modo esclusivo a ciascun mezzo, al fine garantire la sicurezza delle operazioni.

La sicurezza così ottenuta "costava" molto, in termini di un modesto uso dello spazio aereo e con capacità molto bassa; dalla fine degli anni '50, e dopo una serie di tragiche *mid-air collisions* negli USA, dove il traffico saliva a ritmi elevatissimi, il mondo dell'aviazione decise che l'ATC doveva disporre della capacità di "vedere" gli aerei: nasceva la sorveglianza. Iniziarono allora i grandi piani di dispiegamento dei radar nei maggiori paesi del mondo e nelle aree ad elevata densità di traffico; per l'Italia iniziava nell'aprile 1960 con il primo radar di Roma. Tale impresa si sviluppava a livello mondiale dagli anni '60 fino a circa 20 anni fa, quando sono stati raggiunti i limiti fisici delle coperture possibili con attrezzature *ground-based* (oceani, zone oltre i circoli polari) ovvero i limiti economici per la vastità di aree a bassa densità di traffico o per la complessità orografica, che rendevano proibitivo il costo della rete radar. Finché, 6 anni fa, si è avviata con AIREON un'idea innovativa per completare questo sogno lontano in cui ENAV ha voluto credere e investire. Non tutti confidavano che l'iniziativa fosse realizzabile e naturalmente non sono mancate le difficoltà, come non ne mancarono nel dispiegamento dei primi radar ATC negli anni '50 e '60. La costellazione, composta da 66 satelliti orbitanti (+9 di riserva in orbita) a circa 780 Km di altezza, ha sempre in visibilità il 100% del pianeta. Ogni satellite è dotato di un ricevitore ADS/B, che riceve i dati posizionali trasmessi dagli aeromobili equipaggiati. Attraverso un complesso network di *inter-satellite link* i dati vengono aggregati e tra-

smessi ai vari ANSP. Il mondo dell'aviazione si attende da AIREON notevoli benefici in termini di maggiore sicurezza, capacità, sviluppo di rotte più efficienti, copertura integrale dagli oceani ai poli, dai deserti alle vallate. Siamo in un periodo storico di grande evoluzione tecnologica dove la *digital transformation* nel mondo ATM procede a grande velocità: le nuove piattaforme di automazione di ACC e TWR, la virtualizzazione, il data link, le torri remote, la gestione dei droni, i voli sub-orbitali. La tecnologia apre nuove possibilità ed è fondamentale che il ruolo "human", sempre centrale, evolva di pari passo, contribuendo attivamente a questo cambiamento e mai opponendosi ad esso.

Forti delle nostre competenze, del potente connubio fra persone ed avanzamento tecnologico che ha determinato la posizione di spicco che ENAV ha avuto nel mondo ATM negli ultimi 20 anni, auspichiamo ancora una volta che ENAV sia parte attiva del cambiamento per garantirci un futuro di successo. Quello che accadrà fra pochi mesi all'accensione finale del segnale AIREON è un punto di "non ritorno" per il mondo dell'aviazione come non è mai più accaduto da quel lontano aprile del 1960 che aerei nei cieli di Roma non siano stati visti da un radar di controllo del traffico aereo. Così, anche se seguiranno nei decenni a venire nuove costellazioni, inevitabilmente più prestanti di AIREON, il mondo dell'aviazione non tornerà mai più indietro rispetto alla visibilità "global" che si raggiungerà per la prima volta in questo memorabile 2019.



**Cleared** Mensile del Gruppo ENAV

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

**EDITORE** ENAV SpA

**Direttore Responsabile** Nicoletta Tomiselli **Comitato Editoriale** Corrado Fantini, Maurizio Gasparri, Mauro Iannucci, Luca Morelli, Cesare Stefano Ranieri, Maurizio Paggetti, Iacopo Prissinotti, Vincenzo Smorto, Nicoletta Tomiselli **Coordinamento Editoriale** Luca Morelli **In Redazione** Gianluca Ciacci, Oriana Di Pietro, Luca Morelli, Maria Cecilia Macchioni

**Foto di copertina** Stefano Conte

**Redazione** via Salaria, 716 - 00138 Roma - tel. 0681662301 - fax 0681664339 - [cleared@enav.it](mailto:cleared@enav.it)  
**Impaginazione e Stampa** Tipografare



# DALL'INDUSTRIA PER L'INDUSTRIA: SESAR DEPLOYMENT MANAGER

## E LA MODERNIZZAZIONE DELL'AIR TRAFFIC MANAGEMENT IN EUROPA

di **Mariagrazia La Piscopia** SDA Chief Strategy and Programme Management

La designazione della **SESAR Deployment Alliance**, un consorzio di ANSP, Compagnie aeree e aeroporti, nel ruolo di *SESAR Deployment Manager* (SDM), **organismo incaricato di gestire le attività di modernizzazione tecnologica su scala europea**, rappresenta una nuova fase: per la prima volta agli *stakeholder* ATM non è solo richiesto di investire, ma anche di governare tale processo. Il SDM ricopre inoltre il ruolo di *Framework Partnership Coordinator* e quindi facilita l'accesso a finanziamenti EU in favore di progetti di implementazione finalizzati al *deployment* di SESAR e direttamente coordinati dal SDM stesso. Si tratta del primo caso di attività istituzionale svolta interamente dall'industria e,

**Il SESAR Deployment Manager non è solo una realtà fra le istituzioni europee ma è anche un esempio di successo dell'approccio industry-oriented**

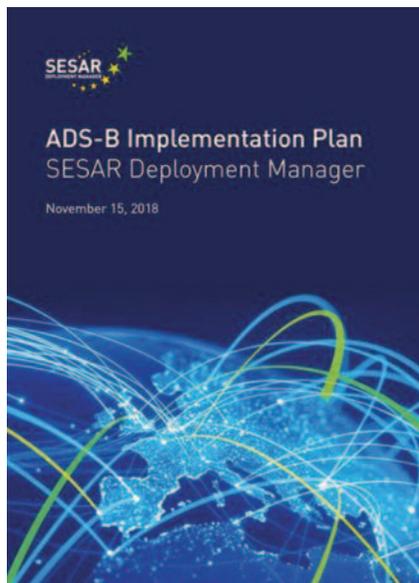
dopo quattro anni, l'esperimento può dirsi riuscito: il SDM non è solo una realtà fra le istituzioni europee, ma è anche un esempio

di successo dell'approccio *industry-oriented*.

### **SESAR Deployment Programme**

A valle dell'entrata in vigore nel 2014 del Pilot Common Project (PCP), primo regolamento UE a sancire l'obbligo di implementare determinate "funzionalità" tecnologiche, il SDM è stato chiamato a definire un programma dettagliato di *deployment* che consentisse di guidare gli investimenti e l'innovazione ATM in Europa in modo coordinato: il **SESAR Deployment Programme (SDP)**.

Il SDP, la cui ultima edizione è stata approvata dall'*EU College of Commissioners* nel dicembre 2018, include tutte le informazioni per implementare il regolamento



ADS-B Implementation Plan  
(2018 edition)

PCP: dalla *roadmap* delle attività da svolgere per effettuare l'*upgrade* di sistemi e procedure, alla definizione degli *step* intermedi da seguire per permettere la sincronizzazione degli investimenti, fino agli *standard* da utilizzare. Il programma, dopo ampia consultazione di tutti gli *stakeholder* coinvolti (ANSP, *airlines*, aeroporti) e degli altri *player* del settore (SJU, EASA, Network Manager e European Defence Agency), ha ricevuto pieno supporto e il necessario *buy-in*.

### I risultati dell'implementazione

Nel complesso, l'implementazione del PCP ha subito una sostanziale accelerazione negli ultimi due anni: due terzi delle iniziative necessarie per concludere il *deployment* del PCP sono infatti già state avviate e, per quel che riguarda gli elementi più maturi, si sono già concluse.

**I progetti al momento coordinati dal SDM sono 350**, di cui più di 100 sono stati completati con sostanziali benefici di *performance*. Si stima che i 350 progetti, una volta conclusi, porteranno ad oltre 7 mln di tonnellate di CO<sub>2</sub> in meno grazie a profili di volo più efficienti, nonché ad un aumento di *network capacity* con oltre 300 mln di minuti di *ATFM delay* in meno.

### DLS e ADS-B

La fiducia degli *stakeholder* e della Commissione europea nel SDM ha poi facilitato la sua nomina, nel 2016, a Programme Manager per l'implementazione di quelle tec-



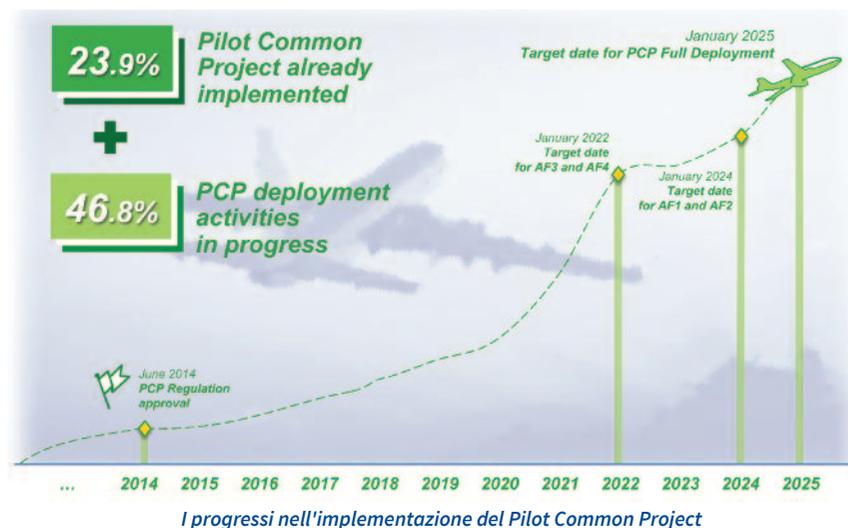
SESAR Deployment Programme  
(2018 edition)

nologie per cui la cooperazione fra *Air-space User* e ANSP rappresenta un *enabler* imprescindibile. È il caso dell'implementazione dei servizi **Data Link**: dopo oltre 15 anni di ritardi, performance negative e scarso *commitment* dell'industria, l'intervento del SDM si è reso necessario. Nel 2018, dopo soli due anni, grazie ad una

ropeo. Nota importante è che la strategia d'implementazione del SDM è sempre stata in linea con quella già seguita da **ENAV** per il suo programma nazionale. Sulla scia dei risultati raggiunti con DLS, la Commissione si è affidata al SDM per coordinare le attività collegate all'adozione della **tecnologia ADS-B** (*Automatic Dependant Surveillance - Broadcast*); in particolare, ha richiesto lo sviluppo di un Piano di Implementazione e relativa CBA che coinvolgesse sia i *ground provider* che le *airline*. Il Piano, finalizzato e inviato alla Commissione europea alla fine del 2018, marca l'importanza di uno sforzo condiviso fra *stakeholder* per un'implementazione su larga scala della tecnologia ADS-B al fine di raggiungere benefici che vanno dall'*operational efficiency* alla *cost-effectiveness*, preservando tutti i necessari requisiti di *safety*. Anche in questo caso, la strategia è in piena sintonia con gli investimenti già sostenuti da ENAV in questa direzione.

### Il contributo di ENAV

Membro del SDA fin dalla sua costituzione, ENAV ha sempre mantenuto grande *leadership* nelle attività svolte in ambito *SESAR deployment*, non solo grazie alla partecipazione in **35 progetti coordinati**



forte guida del SDM per la sincronizzazione degli investimenti *ground* e *airborne*, le *performance* hanno raggiunto livelli record: minimo storico per i Provider Abort e risoluzione del problema del Round Trip Delay. Si prevede inoltre che nel 2020, circa il 66% degli aeromobili sarà equipaggiato VDL modo 2 raggiungendo il 75% dei voli operati, in linea con il regolamento eu-

**dal SDM**, ma anche attraverso il ruolo svolto a monte nella definizione delle strategie di *deployment* europee. Grazie al presidio di tali processi decisionali, ENAV è sempre stata in grado di garantire che i cicli di innovazione tecnologica europea fossero in linea con le esigenze operative degli ANSP, ed in particolare con le strategie d'investimento aziendali.



# INSEGUENDO IL SOGNO DI ICARO

A Forlì una nuova sede per il training

di **Giorgio M. Ghezzi** e **Roberto Giorgetti** Corporate Academy sede di Forlì

**D**opo 13 anni, 46 corsi base, 700 nuovi controllori formati e altre migliaia di colleghi ospitati nelle fasi più importanti del loro percorso di sviluppo professionale, **la sede Corporate Academy di Forlì** cambia indirizzo: dall'estate dello scorso anno le attività di training si sono infatti spostate dalla "vecchia" sede di Via Montaspro alla nuova sede di Via Carnacini. Solo pochi metri di distanza ma una grande differenza nella qualità degli ambienti e nell'efficienza gestionale.

#### **Efficienza e qualità del servizio**

Tutto il processo di cambiamento è stato infatti realizzato con una costante attenzione all'efficienza e al contenimento dei costi: la vecchia sede è stata ceduta all'Università di Bologna, portando ad ENAV un importante ritorno economico e offrendo al Polo Tecnologico Aeronautico di Forlì una nuova area di espansione, con significative ricadute sul contesto locale: un'operazione che ha visto la costante

**Il nuovo edificio permette di offrire gli stessi servizi di addestramento e formazione con minori costi di esercizio, grazie alla razionalizzazione delle facilities e alla scelte progettuali adottate**

cooperazione fra il vertice del Gruppo ENAV, l'Università di Bologna, l'Amministrazione Comunale di Forlì e gli *stakeholder* istituzionali del territorio.

Il nuovo edificio permette di offrire gli stessi servizi di addestramento e formazione con minori costi di esercizio, grazie

alla razionalizzazione delle facilities e alle scelte progettuali adottate. E anche la fase di trasloco è stata portata a termine mantenendo inalterata la qualità del servizio erogato: nel passaggio dalla vecchia alla nuova sede **le attività non state mai interrotte**, non è stato perso un solo giorno di corso, né sono diminuiti i livelli di servizio che Academy garantisce ai propri clienti interni ed esterni.

Un risultato che è stato possibile grazie alla continua collaborazione fra **Corporate Academy**, i colleghi di **Techno Sky** e tutte le **strutture del Gruppo** che hanno contribuito alla gestione del progetto, dalle fasi di cantiere fino all'allestimento dei nuovi spazi.

#### **Il sogno di Icaro**

"I primi schizzi – spiega **l'architetto Michele Valentini, progettista dell'edificio** – hanno preso spunto dagli studi sul deltaplano di Leonardo da Vinci ed è sempre stato perseguito l'equilibrio tra spazi co-



struiti e spazi aperti, tra pieni e vuoti di questo nuovo pezzo di città, dedicato allo studio e alla formazione. **L'area di forma quadrangolare** viene spaccata da due diagonali che separano lo spazio interno da quello esterno individuando da un lato una corte esterna, dall'altro una piazza, coperta da un'ala sospesa nel vuoto, l'ala di un aereo colto nell'attimo in cui si stacca da terra per realizzare **il sogno di Icaro**". L'architettura della nuova sede pone le sue radici in due concetti che si fondono nella sintesi progettuale: la *piazza* quale luogo di incontro e confronto e la *tecnologia* in essa contenuta. **Gli apparati di simulazione del controllo del traffico aereo e del volo** sono collocati in contenitori all'interno di una piazza, oggetti definiti in uno spazio indefinito: uno spazio intorno alla tecnologia e non un edificio che la contenesse. **Il risultato è un edificio di circa 5.000 mq** di tipo misto: la struttura principale è rea-

lizzata con elementi in muratura armata, mentre la copertura è realizzata in acciaio con una struttura reticolare spaziale che segue l'inclinazione del tetto.

#### Un edificio sostenibile

La scelta degli impianti tecnologici è stata finalizzata al contenimento dei costi di gestione, perseguendo il miglioramento del consumo energetico, ed è sempre stata orientata a soddisfare requisiti di sicurezza, benessere e fruibilità dell'edificio, ma anche con uno sguardo alla sua gestione e manutenzione nel tempo.

Per l'**illuminazione artificiale** interna ed esterna sono stati utilizzati esclusivamente apparecchi con sorgente luminosa a LED, impiegando elementi di ultima generazione, ad alta efficienza, con elevata durata utile e con assenza di rischio fotobiologico. L'impiego di questa tecnologia permette notevoli risparmi dal punto di vista dei consumi e della manutenzione.

**Gli spazi comuni** adottano sistemi di regolazione automatica della illuminazione in funzione della presenza e dell'apporto di illuminazione naturale dall'esterno attraverso l'impiego di sensori di presenza e di luminosità che regolano automaticamente il flusso luminoso emesso dagli apparecchi di illuminazione.

#### Tecnologie e spazi di lavoro

**Nella nuova sede trovano spazio le tecnologie di simulazione**, necessarie per la realizzazione del training operativo: una sala radar da 24 postazioni in 12 suites, 5 simulatori TWR 270°, un simulatore di volo CRJ. Il tutto dotato di sale dedicate per gli pseudo pilot e per le attività di briefing e debriefing. A questi si aggiungono spazi per la progettazione delle attività didattiche e di addestramento, per la creazione di scenari di simulazione e la validazione degli esercizi. **Cinque aule con una capienza da 14 a 20 partecipanti** consentono di gestire in modo flessibile le attività di training richieste, mentre una adeguata disponibilità di uffici e sale riunioni permette a istruttori e docenti di lavorare individualmente e nei team di progetto con i livelli di comfort necessari. Dal trasloco ad oggi le attività sono proseguite senza soluzione di continuità e **la nuova sede ha già ospitato oltre 250 partecipanti**. Fra loro anche 10 controllori del traffico aereo di Croatia Control che nei giorni scorsi hanno concluso il corso ADI TWR realizzato a favore dell'ANSP croato; fra i commenti raccolti a fine corso, uno ci ha fatto particolarmente piacere: "**what about the new building? really impressive!**"

DAL TRASLOCO AD OGGI LE ATTIVITÀ SONO PROSEGUITE SENZA SOLUZIONE DI CONTINUITÀ E LA NUOVA SEDE HA GIÀ OSPITATO OLTRE 250 PARTECIPANTI

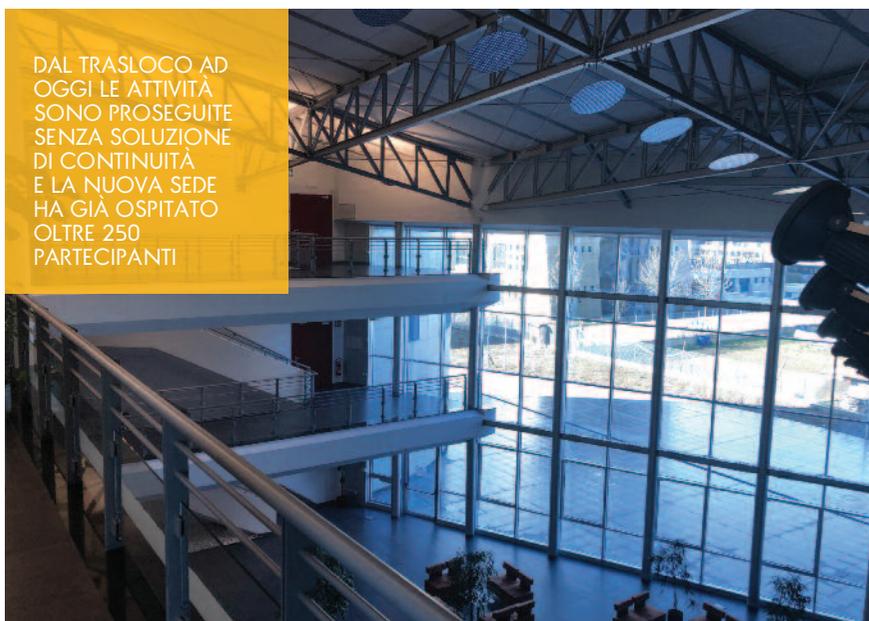




Foto di Roberto Ascheri

# TRAFFICO AEREO ITALIANO NELLO SPAZIO 2018



di **Giorgio Berti** responsabile Airspace Organization & Operational Management

**A**ll'inizio del 2018 c'era molta attesa su quelli che sarebbero stati i volumi di traffico da gestire durante l'anno, per capire se la crescita registrata nel 2017 (2.79%) avrebbe mantenuto il trend, come previsto da **Statfor, l'organismo del Network Manager** che si occupa di previsioni, o se ci sarebbero state modifiche.

Già i primi due mesi lasciavano presagire che qualcosa fosse sfuggito al Network Manager, con crescite del 5.70% a gennaio e 5.27% a febbraio, e l'aggiornamento che venne rilasciato da Statfor nel febbraio 2018 riportava un aumento, nelle stime di crescita, valutato nell'ordine del 3,2% su base annua.

Il risultato è stato ben diverso e il trend registrato nei primi due mesi del 2018 è stato mediamente mantenuto, con punte nel periodo estivo pari a 6,1% a giugno, 5,15% a luglio, 6,59% ad agosto e 6,16% a set-

**Il totale dei voli gestiti è salito da 1.656.594 nel 2017 a 1.755.012 e ha comportato un incremento annuo del 5,94%. Il dato è tanto più significativo se raffrontato con l'aumento dell'area ECAC**

tembre, con un consuntivo al 31 dicembre 2018 pari a 5,94%.

Il motivo per cui il Network Manager non è stato nelle condizioni di pianificare una crescita di questa rilevanza è conseguenza

sostanzialmente di tre fattori:

- l'offerta di spazio aereo che ENAV è in grado di fornire, sia in termini di Airspace Management che in termini di puntualità;
- il costo del petrolio;
- le criticità in termini di performance registrate da due dei maggiori provider, DFS e DSNA.

**La nuova organizzazione di spazio aereo**, con l'implementazione del Free Route ed il suo abbassamento a FL305 del minimo livello pianificabile (inizialmente FL335) avvenuto il 24 maggio 2018, unitamente alla capacità di garantire una massima efficienza verticale (per lo più Continuous Climb e Continuous Descent Operations) ha portato le Compagnie aeree a rivedere le loro pianificazioni interessando maggiormente lo spazio aereo italiano. Il costo del petrolio ha contribuito a far orientare le scelte dei vettori verso le rotte più brevi,

a nostro vantaggio. Le criticità di DFS, in particolare tutto lo spazio in carico a Karlsruhe, e di DSNÀ hanno portato il Network Manager, in coordinamento con tutti gli stati interessati, a implementare delle restrizioni alla pianificazione per evitare le aree interessate da problemi di capacità dei su citati provider. Questi scenari hanno di fatto spostato correnti di traffico sia ad est che ad ovest dell'area tedesca ed hanno anche evitato determinati percorsi nello spazio aereo francese, registrando sensibili variazioni ai flussi di traffico, sicuramente non previsti da Statfor, che hanno interessato anche l'Italia. Il resto lo hanno fatto le regolazioni che, durante l'estate 2018, hanno iniziato ad interessare anche lo spazio aereo in carico al provider croato, con ripianificazioni nel nostro spazio aereo. Il totale dei voli gestiti è salito da 1.656.594



L'AUMENTO DELLA DISTANZA PERCORSA NELLO SPAZIO AEREO ENAV È STATO DEL 8,12% RISPETTO AL 2017, CON UN TOTALE DI PIÙ DI 441 MILIONI DI MIGLIA NAUTICHE.

nel 2017 a 1.755.012, ed ha comportato il citato incremento annuo del 5,94%.

Il dato è tanto più significativo se raffrontato con l'aumento globale dell'area ECAC, che è stato pari al 3,82%, e con quanto riferito ai principali provider europei:

- ENAIRE (Spagna), +4,83%
- DFS (Germania), +3,97%
- DSNÀ (Francia), +2,67%
- NATS (Regno Unito), +0,90%.

Entrando nel merito degli incrementi per ACC, spicca la performance di Brindisi che registra un incremento a doppia cifra +14,71% (336.017 voli gestiti), cui seguono Milano con +6,06% (881.000 voli), Roma con +5,81% (871.859 voli) e Padova con

+5,17% (714.585 voli). Forte di questi dati parziali l'aumento della distanza percorsa **nello spazio aereo ENAV** è stato del 8,12% rispetto al 2017, con un totale di più di 441 milioni di miglia nautiche. Anche in questo caso la performance nazionale è stata ben al di sopra di quanto accaduto nei cieli gestiti dai principali quattro provider dell'Europa Occidentale, che hanno registrato aumenti che oscillano dal 2,26% (UK) al 5,88 (Spagna). Il dato ha comportato variazioni analoghe del minutaggio gestito (Occupancy Duration) dai quattro centri En Route nazionali. I sorvoli del nostro spazio aereo, circa 483.000, +12,24% rispetto al 2017, hanno contribuito in maniera signifi-

ficativa all'incremento registrato, supportati comunque dal traffico da e per gli aeroporti nazionali che, a fronte del numero totale (1.272.050) ha segnato un aumento del 3,73%. Si confermano anche per il 2018, Ryanair, Alitalia e Easyjet, quali compagnie aeree maggiormente servite, assommando una quota parte pari al 42% circa del totale.

Con il 2019 già in atto e con la pianificazione a livello strategico per i mesi a venire già finalizzata, l'analisi dei flussi dello scorso anno ha evidenziato ancora una volta l'**impatto positivo derivante dalle operazioni di riorganizzazione dello spazio aereo** e della sua gestione operativa.



## CLEARED NEWS

### RYANAIR HA COMPLETATO L'ACQUISTO DI LAUDAMOTION

Laudamotion ha annunciato il completamento dell'acquisto del proprio capitale azionario da parte di Ryanair. La low cost austriaca diventa così al 100% sussidiaria della compagnia britannica. Con il supporto di Ryanair Holdings, Laudamotion prevede di mettere in atto una strategia di crescita con un aumento della flotta a 25 aeromobili entro l'estate. Nella stagione estiva 2020 è prevista una crescita della flotta a 30 aeromobili totali – tutti Airbus – grazie ai quali il traffico potrà crescere da quattro a sei milioni, fino a raggiungere i 7,5 milioni nel 2021. La prossima estate Laudamotion opererà su quattro basi: a Vienna gli aeromobili a disposizione diventeranno 8 (rispetto ai 4 attuali);



a Dusseldorf gli aerei disponibili saranno 7; 3 aeromobili saranno di base a Stoccarda e 2 a Palma di Maiorca. Nella stagione invernale 2019 nella base di Vienna gli aerei au-

menteranno ulteriormente, salendo a 11, con Laudamotion che diventerà così la seconda compagnia per operatività sull'aeroporto, seconda solo ad Austrian Airlines.

### AEROPORTO DI CATANIA: PRIMO SCALO DEL SUD ITALIA NEL 2018

Con 9.933.318 passeggeri, l'Aeroporto di Catania chiude il 2018 registrando una crescita dell'8,91% rispetto al 2017. Nel dettaglio, secondo i dati elaborati dall'ufficio traffico della SAC, c'è stato un notevole incremento dei passeggeri internazionali: 3.449.695 (1.723.305 in arrivo e 1.726.390 in partenza) con una crescita percentuale a doppia cifra del 17,91% rispetto al 2017.



Dei 3.449.695, 3.179.070 sono provenienti o diretti verso paesi Ue (+17,35%), e 270.625 extra Ue (+25,06%). Con il 4,15% in più, cresce anche il segmento dei passeggeri nazionali. Grazie a questi numeri, l'Aeroporto di Catania si conferma il primo scalo del Sud Italia, superando Napoli e quinto in assoluto a livello nazionale, precedendo Milano Linate.

### LEONARDO: COMPLETATA L'ACQUISIZIONE DI VITROCISSET



“Con riferimento al comunicato stampa del 7 settembre 2018, Leonardo rende noto che il 31 gennaio scorso ha avuto luogo il closing dell'operazione di acquisto del 98,54% di Vitrociset, essendosi verificate tutte le condizioni previste, tra cui le autorizzazioni Golden Power e Antritrust”. Leonardo ha comunicato il completa-

mento dell'operazione di acquisto di Vitrociset, di cui detiene pertanto il 100% del capitale. “L'operazione – continua la nota – crea valore contribuendo al rafforzamento di Leonardo nel suo core business dei Servizi, in particolare della Logistica, del Simulation & Training e delle Operazioni Spaziali”.



## DRONI. COSA CAMBIERÀ CON IL NUOVO REGOLAMENTO EASA?

Prosegue il processo di avvicinamento alla deliberazione del nuovo regolamento di implementazione per i droni (Uav, Unmanned aerial vehicle, aereo senza pilota a controllo remoto), che sarà approvato nel prossimo incontro dell'Easa (Agenzia europea per la sicurezza aerea) committee previsto per il 28 febbraio prossimo.

Una volta che verrà dato il via libera il nuovo regolamento sarà tradotto in tutte le lingue dell'Unione europea per poi essere pubblicato, così da iniziare la sua piena applicazione, che occuperà circa 3 anni di tempo. Nel 2020 tutte le autorità nazionali dovranno adeguare la normativa a quella Easa, ed entro il 2023 ci sarà il cambio di regime prevedendo un maggior controllo sui droni e sugli operatori.

Tutti i droni che usciranno dalle fabbriche dal momento dell'entrata in vigore del nuovo regolamento dovranno avere il marchio CE. Questo è uno dei motivi per cui ci vorrà un tempo tecnico di assestamento stimato in tre anni, nel corso dei quali, però, gli Uav senza certificazione europea potranno continuare ad essere immessi sul mercato e utilizzati.

L'altro aspetto riguarda le categorie di utilizzo dei droni, soprattutto nelle modifiche apportate alla "open category" che comprende tutti gli aeromobili a controllo remoto dal peso inferiore ai 25 kg. Questi

saranno suddivisi in tre specifiche sottocategorie. La prima "A1" riguarderà i droni di peso massimo minore di 250 g o 900 g (in questo caso con una velocità massima di 19 m/s e con un'energia minore di 80 J) e questi potranno essere utilizzati in volo sopra le persone non radunate in assembramento, ma per farlo l'operatore dovrà sostenere un corso ed un esame online.

La seconda categoria "A2" prevederà obblighi simili per chi è al controllo del drone, a cui andrà aggiunta un'autocertificazione sulle capacità di pilotaggio e un certificato

di competenza emesso dall'autorità (o da una scuola di volo).

Questo servirà per poter utilizzare Uav di peso inferiore ai 4 kg, i quali potranno volare a 50 metri orizzontali di distanza da persone (o a 5 m se provvisti di un limitatore di velocità a 3 m/sec). L'ultima sottocategoria prevista "A3" regola tutti i droni fino a 25 kg di peso, i quali non potranno essere utilizzati in zone residenziali o sopra persone e per i quali è previsto che gli operatori svolgano un corso e un esame online.



## ENAC: NICOLA ZACCHEO NOMINATO PRESIDENTE



Dopo quindici anni l'Enac ha un nuovo presidente. Il Consiglio dei ministri, su proposta del ministro delle infrastrutture e dei trasporti Danilo Toninelli, visti i pareri favorevoli espressi dalle competenti Commissioni parlamentari, ha infatti deliberato la nomina di Nicola Zaccheo a presidente dell'Ente nazionale per l'aviazione civile, in sostituzione di Vito Riggio che non poteva più essere prorogato. Zaccheo ha una laurea in Fisica all'Università di Bari e ha poi conseguito un Mba presso la University of California. In precedenza ha guidato come amministratore delegato Sitael, società pugliese fondata nel 1994 all'avanguardia sui piccoli satelliti.

zione civile, in sostituzione di Vito Riggio che non poteva più essere prorogato. Zaccheo ha una laurea in Fisica all'Università di Bari e ha poi conseguito un Mba presso la University of California. In precedenza ha guidato come amministratore delegato Sitael, società pugliese fondata nel 1994 all'avanguardia sui piccoli satelliti.



LA TORRE  
DI CONTROLLO  
DEL TRIPOLI

# INTERNATIONAL AIRPORT SI AMMODERNA



di **Umberto Antinoro** responsabile Airports Center and South Techno Sky

Nel pieno dello svolgimento delle attività per l'ammodernamento delle infrastrutture ATM dell'aeroporto di Tripoli Mitiga, **Techno Sky** si aggiudica anche la commessa per ammodernare la Torre di controllo dell'aeroporto tripolino, l'International. Poco prima del periodo natalizio la **Libyan Civil Aviation Authority (LYCAA)** ha infatti concluso il processo di aggiudicazione di una commessa per l'adeguamento tecnologico delle infrastrutture ATM della Torre di controllo dell'aeroporto di Tripoli International. Le attività connesse alla commessa rivestono un'importanza strategica per il Paese maghrebino, in

**Dal giugno 2017  
l'aeroporto di Mitiga  
opera con l'impiego della  
Torre mobile ENAV resa  
disponibile nelle more  
del completamento delle  
infrastrutture ATM**

quanto consentiranno di riaprire al traffico l'aeroporto internazionale chiuso da ormai 5 anni. A ciò si è arrivati grazie al lavoro

della nostra **struttura Business Development** che da anni è ormai impegnata, insieme alle istituzioni del nostro paese e a quelle libiche, a riaprire gli spazi aerei del paese nord africano attraverso la fornitura di infrastrutture tecnologiche ATM e know-how specialistico, in grado di consentire il disegno e la riapertura di spazi aerei sicuri ed efficienti.

**La Torre di controllo del Tripoli International Airport** è stata abbandonata nel 2014, in concomitanza alla chiusura dell'aeroporto e, mentre i servizi di ACC e di APP sono stati erogati senza soluzione di continuità dalla struttura ubicata nelle imme-

diate vicinanze dell'aeroporto, il traffico aereo è stato concentrato sull'aeroporto di Mitiga, utilizzato fino ad allora per voli dedicati alle compagnie petrolifere operanti nell'aerea. Dal giugno 2017 l'aeroporto di Mitiga opera con l'impiego della Torre mobile ENAV resa disponibile nelle more del completamento delle infrastrutture ATM. **La nuova torre** sarà equipaggiata con un multifono digitale (Digital Voice Control System) per la gestione di tre Controller Working Position installate in sala operativa TWR. Ogni Controller Working Position sarà dotata di monitor touch screen, posizione ascolto e telefonica. Una unità tecnica di monitoraggio e supervisione avrà il ruolo di sorveglianza tecnica del DVCS.

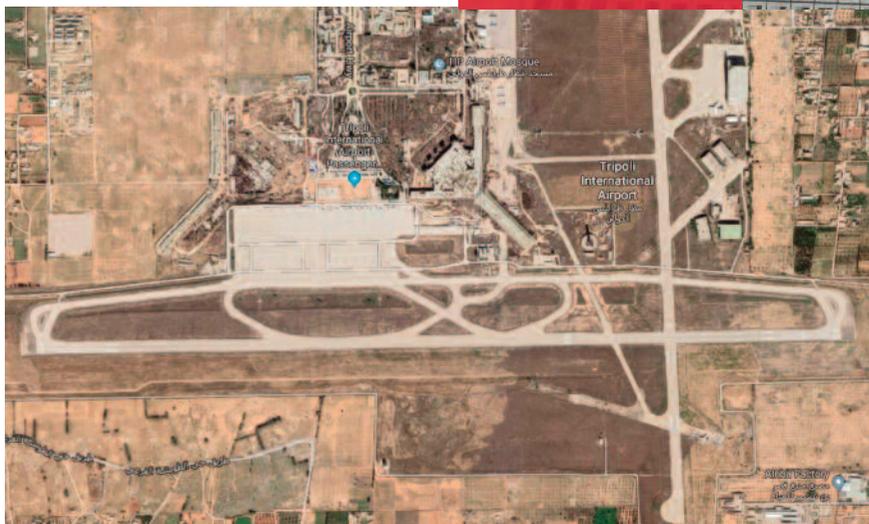
Verranno implementati:

- l'intero sistema Ground Air Ground Communication costituito da ricetrasmittitori VHF in configurazione ridondate che sarà gestito dal DVCS;
- il sistema Ground Ground Communication per le comunicazioni a terra costituito da postazione fissa, apparati veicolari e portatili;
- il Crash Alarm System per il coordinamento degli Enti preposti al soccorso in caso di dichiarata emergenza;
- il sistema di recording e playback.

Tutte le comunicazioni radio GAG e GG sa-



LA TORRE DI CONTROLLO DEL TRIPOLI INTERNATIONAL AIRPORT È STATA ABBANDONATA NEL 2014, IN CONCOMITANZA DELLA CHIUSURA DELL'AEROPORTO



ranno registrate dal sistema di recording opportunamente equipaggiato con le interfacce necessarie oltre le comunicazioni telefoniche in entrata e uscita gestite dal DVCS in VoIP. La struttura TWR sarà equipaggiata con cablaggio strutturato e infrastruttura LAN operativa, non operativa e remotizzatori KVM.

**La fornitura prevede sia l'addestramento teorico/pratico che un on the job training** in sito per permettere ai tecnici libici di effettuare in completa autonomia la conduzione e la manutenzione dei sistemi. Questo aspetto viene mutuato dall'esperienza maturata nell'attività di Mitiga che, grazie all'utilizzo del linguaggio tecnico

**La fornitura prevede sia l'addestramento teorico/pratico che "on the job training" in sito per permettere ai tecnici libici di effettuare in completa autonomia la conduzione e la manutenzione dei sistemi**

universale, ha permesso la comunicazione efficace tra tecnici italiani e libici e ha permesso di superare le diversità culturali e, qualche volta, linguistiche. **Le diffidenze iniziali sono divenute rispetto umano e stima professionale**, creando nei fatti un'unica squadra arricchita delle esperienze individuali e reciproche.



# DAL PUNTINO AL SATELLITE LA SORVEGLIANZA IERI, OGGI E DOMANI



di **Damiano Neri** Responsabile Sorveglianza

## La Sorveglianza

Cosa è la “Sorveglianza”? Il Sistema di Sorveglianza Nazionale permette di vedere a colpo d’occhio la situazione posizionale istantanea degli aeromobili con la massima precisione e affidabilità possibile, in tutte le fasi del volo, da prima del decollo fino a quando si spengono i motori dopo l’atterraggio.

Da decenni questa visibilità viene realizzata mediante i sistemi radar, che per questo motivo sono diventati sinonimi dei sistemi di Sorveglianza, non a caso i controllori vengono definiti “uomini radar”. Ma gradualmente, nel tempo, il panorama tecnologico è cambiato e sta continuamente evolvendosi.

## Ieri

A partire dal primo radar Raytheon AN/TPS-1, che aprì il servizio radar a Ciampino nell’Aprile 1960, e fino a 30 anni fa rappresentazione di un aeromobile sullo schermo “radar” avveniva mediante la apparizione di *puntini* anonimi, che scomparivano in modo graduale in pochi secondi e che, se “*toccati*” con una particolare

“*penna*” dal controllore, presentavano un numero dal quale si poteva risalire all’identità dell’aeromobile. Negli anni ’60 e ’70 la “vista” dei radar era limitata e soggetta a numerosi disturbi. I radar erano presenti solo nei maggiori aeroporti (Roma, Milano ed altri principali) e in qualche sito remoto per il controllo in rotta. Gran parte del traffico aereo era fuori dalla portata del radar, gestito in modo “*procedurale*”. Non c’era la ridondanza e quindi l’avaria di un radar significava per il controllore passare al controllo “*procedurale*” su quello spazio aereo. Senza contare la complessità degli apparati, gli assorbimenti elevati e la laboriosità delle manutenzioni.

## Oggi

Da alcune decine di anni quei “*puntini*” sono persistenti sullo schermo e si muovono con cadenza regolare di 4 secondi. Ad ognuno di loro è associato il nome, quota, velocità e direzione dell’aeromobile. Con un click del mouse il controllore può visualizzare una serie di ulteriori dati (ratei di salita, il call-sign, magnetic heading ecc.),

utili ad un controllo sempre più preciso, provenienti dagli aeromobili attraverso i radar di ultima generazione (modo S).

I dati di Sorveglianza sono il cuore pulsante alla base del controllo del traffico aereo. Ci permettono di vedere *real-time* dove si trova l’aereo, mentre il sistema FDP consente di dirci dove sarà e dove è diretto..

Oltre alla maggiore fruibilità e completezza, il grande cambiamento degli ultimi anni è stato la maggiore diffusione di sensori che hanno garantito sia un incremento delle coperture alle varie quote, che una maggiore ridondanza dei sistemi con un significativo innalzamento della disponibilità del dato. Infatti, a livello complessivo la eventuale mancanza di una testata radar viene soppressa dalla presenza di altri radar in grado di “vedere” le stesse zone di spazio. I dati dei vari sensori sono poi “fusi” negli ACC, dando luogo ad una situazione di Sorveglianza che ottimizza quanto ricevuto dai vari sensori.

A fine 2018 ENAV disponeva di 31 radar (tra Rotte e Aeroporto) e 10 radar di terra. Inoltre, integrava nei propri sistemi radar di altri Enti (AMI, Malta, Germania).



POTREMO DISPORRE DEL SISTEMA AIREON CHE SI BASA SUL DATO ADS-B RICEVUTO DAI 66 SATELLITI CHE STANNO GIÀ ORBITANDO INTORNO ALLA TERRA

## Domani

La domanda che ci poniamo oggi è: ma ora, con tutti i dati di cui già disponiamo, cosa si può chiedere di più ai sistemi di Sorveglianza? In effetti qualcosa che possiamo chiedere c'è...l'irrefrenabile evoluzione tecnologica ci permette di affrontare nuove sfide che sono quella di migliorare le ridondanze e gli standard di sicurezza, aumentare le cadenze di aggiornamento dei dati per una presentazione sempre più fluida, aspirare ad una razionalizzazione e semplificazione dei sistemi, ridurre i consumi e gli impatti elettromagnetici sull'ambiente, il tutto partendo da approfondite esperienze comuni fra tutti gli ANSP a livello mondiale. Come sappiamo il volo si divide in tre fasi: Rotta, Avvicinamento e Atterraggio/Decollo. Anche i sistemi di Sorveglianza si caratterizzano a seconda della fase di volo. Per la fase di Rotta ci saranno le novità più rilevanti. ENAV nei prossimi anni implementerà un sistema WAM – Wide Area Multilateration che, nella sostanza, è composto da un certo numero di postazioni a terra simili, per tecnologia e dimensioni, ad un potente PC con una antenna fissa. Queste postazioni ricevono i dati dagli aeromobili e attraverso un processo di elaborazione centrale (triangolazione) si ottengono gli stessi dati di un radar Modo S, con la particolarità che la WAM costa meno, non ci sono antenne che ruotano, la affidabilità è più elevata, i consumi minori, si riesce coprire uno spazio più ampio (in particolare per quote basse) e l'aggiornamento del dato è più frequente.

L'altra grande novità è che, con l'obbligo normativo di dotazione sugli aeromobili a partire dal 2020, sarà possibile utilizzare il dato ADS-B (Automatic Dependent Surveillance – Broadcast), che riceve l'informazione di posizione direttamente

dall'aeromobile. Grazie a tale evoluzione, si potrà realizzare il sogno proibito di tutti i “radaristi”: un unico sistema che permette di controllare l'intero spazio aereo! Infatti, potremo disporre del sistema AIREON che si basa sul dato ADS-B ricevuto dai 66 satelliti che stanno già orbitando intorno alla terra. Inoltre, con la standardizzazione di protocolli, reti ed interfacce, si potranno integrare sistemi di Sorveglianza di altri Enti, quali la AMI e gli ANSP limitrofi. Solo per citare i prossimi, a breve integreremo i dati radar di Lefkada (Grecia) e Lecce (AMI). Grazie a queste importanti evoluzioni, compatibilmente all'adeguamento della connessa normativa d'uso ed a valle di idonee sperimentazioni, il tutto inserito nel contesto internazionale, la configurazione della Sorveglianza di Rotta potrà evolversi, con incremento delle coperture e delle ridondanze.

Per la fase di Avvicinamento ENAV sta per avviare il piano di rinnovo dei sistemi radar di avvicinamento che arriveranno nei prossimi anni a fine ciclo vita. Questi sistemi, che anni fa erano costituiti da 6/8 armadi pieni di schede e tubi elettronici, oggi sono simili ad una sorta di armadio “Pax” dell'Ikea in quanto puoi avere in una sola “anta” ciò che ti può servire per una configurazione minimale, che puoi integrare attraverso l'aggiunta di “components” a seconda delle esigenze. Inoltre, si implementeranno sistemi WAM per alcuni

dei più importanti aeroporti nazionali, sempre con l'obiettivo di poter ottimizzare l'infrastruttura di Sorveglianza. Anche questo piano si svilupperà fra il 2020 ed il 2025, con la fase di progettazione ed affidamento in corso.

Il controllo del traffico aereo a terra ha esigenze molto diverse da quello in aria per la molteplicità di variabili che si possono manifestare in un aeroporto. Parallelamente al programma già in corso di rinnovo tecnologico di tutti i 10 radar di terra (SMR – Surface Movement Radar), è in atto l'affiancamento agli stessi dei sistemi di Multilaterazione che permetteranno al Sistema di Sorveglianza di Terra di individuare posizione e nominativo dell'aeromobile/veicolo in qualsiasi punto dell'area di movimento dell'aeroporto e di operare ad integrazione/backup del sistema SMR, garantendone una completa ridondanza. Questa parte del piano è in corso dal 2015 e se ne prevede la conclusione intorno al 2022.

Gli obiettivi sopra esposti vedono ENAV proiettata a mantenersi allo stato dell'arte nella tecnologia della Sorveglianza, anche attraverso la diversificazione delle tipologie di sistemi, con un triplice scopo: avere una robustezza del sistema ancora maggiore, conseguire importanti ottimizzazioni sul piano economico/ambientale, non essere legati sia tecnicamente che operativamente ad una scelta esclusiva, da cui trarrà beneficio anche l'aspetto logistico e manutentivo.

	ATCR2	ATCR44K	ATCR 44S	4 GS WAM
<b>Anni</b>	<b>1970-80</b>	<b>1980-90</b>	<b>2000-2010</b>	<b>2020-oltre</b>
<b>Ore di manutenzione annue</b>	<b>190 h</b>	<b>111h</b>	<b>81h</b>	<b>40h</b>
<b>Consumo energetico</b>	<b>60 KVA</b>	<b>50 KVA</b>	<b>30 KVA</b>	<b>10 KVA</b>
<b>Regolazione</b>	<b>Giornaliera</b>	<b>Mensile</b>	<b>Trimestrale</b>	<b>Semestrale</b>



# CANSO GLOBAL ATM SAFETY CONFERENCE 2018

di **Corrado Fantini** responsabile Safety

L'ATM Safety Conference è l'evento che, annualmente, **CANSO** (Civil Air Navigation Services Organisation) dedica alla Safety, non tanto o non solo per "fare networking", quanto per decidere come, a livello mondiale, l'Associazione degli ANSP può influenzare il futuro dell'ATM, tanto in termini di nuova regolamentazione, quanto in termini di ricerca e innovazione.

Dal 26 al 30 novembre, ospiti di NAV Canada, "intrappolati" nel bel mezzo delle Montagne Rocciose canadesi, i **Safety Ma-**

**nager di tutti gli ANSP** del mondo, si sono incontrati per comprendere come riuscire a garantire la **safety delle operazioni**, mentre si moltiplicano le richieste di aumentare la capacità ATC, di ridurre i ritardi e l'impatto ambientale, di efficientare i costi e sostenere la crescita della domanda, avvalendosi delle evoluzioni tecnologiche, ma anche gestendo nuovi utilizzatori dello spazio aereo, come i droni o i voli suborbitali.

Tutti gli ANSP del mondo (inutile tentare di elencarli, c'erano veramente tutti), si sono

confrontati non solo tra loro, ma anche con partner consolidati, come l'Airports Council International o EUROCONTROL, nonché con player che avranno sempre più un ruolo nel futuro dell'ATM: da Aireon, a MITRE, a Inmarsat PLC, a Unitatis Flight Safety, fino ad Altitude Angel o a IBM Watson Public Sector.

La Conferenza è stata preceduta da una sessione "riservata" (con accesso consentito solo previa sottoscrizione di uno specifico accordo di riservatezza) dove i maggiori ANSP si sono confrontati sui numeri della



LA CONFERENZA È STATO IL LUOGO DOVE IDENTIFICARE LE MODALITÀ CON LE QUALI METTERE IN PRATICA INIZIATIVE RITENUTE UTILI A MIGLIORARE LA SICUREZZA DELLE OPERAZIONI



Safety. **La giornata dedicata al confronto delle safety performance** identificate è ormai diventata il momento più importante: senza veli e con assoluta onestà è in questo consesso che si condividono e si confrontano i risultati raggiunti in termini di safety. Quante infrazioni alle minime di separazione e quante invasioni di pista sono state segnalate e analizzate nel 2017? Che severità avevano questi inconvenienti? Cosa provoca questi eventi e come si contrastano e se ne riduce la pericolosità? L'argomento è sensibile e tutti abbiamo una buona opinione di quello che facciamo, ma i dati, letti e interpretati dagli specialisti del settore, confermano o confutano le opinioni e forniscono solide basi per un reale miglioramento.

**Il miglioramento continuo si alimenta con il confronto**, con l'approfondimento

e la condivisione, e lo stimolo con cui il **Safety Standing Committee di CANSO Global** sollecita i vari fornitori di servizi ATM a partecipare alle numerose attività di *benchmarking* non è casuale, come non è casuale l'impegno a farsi valutare (non solo ad auto-valutarsi), garantendo che un team di valutatori terzo e indipendente assicuri - applicando processi di controllo e metodologie per l'analisi del rischio comuni - le verifiche di conformità agli standard internazionali e l'adesione alle best practice del settore.

Proprio in tal senso, la presentazione dei risultati 2018 dello Standard of Excellence in Safety Management System, con il confronto del livello di efficacia conseguito da **49 ANSP (di cui 38 europei)**, ha permesso a tutti e ad ognuno di comprendere i punti di forza e di debolezza, acquisendo esperienze.

Il confronto con ANSP analoghi non potrà che essere utile anche al miglioramento e

alla maturazione del sistema di garanzia della sicurezza delle operazioni di ENAV: la condivisione dell'andamento delle **Lost of Separation e delle Runway Incursion** segnalate e analizzate dimostra infatti come ci sia un collegamento diretto tra corretta implementazione ed esercizio del Safety Management System e rischi di contribuire ad un Aviation Accident.

Partendo da questa iniziale e "ultrariservata" condivisione, durante la Conferenza si è discusso di come poter affinare l'utilizzo dell'enorme mole di dati e di informazioni disponibili, di come le nuove tecnologie e i sistemi di business intelligence possono sostenere utili processi di monitoraggio e misurazione della Safety Performance e di come tener conto dell'impatto delle nuove tecnologie, piuttosto che della componente *human*.

A proposito dell'importanza di considerare sempre il fattore umano, durante la Conferenza, il Safety Standing Committee di CANSO ha approvato, dopo due anni di lavoro, lo **"Standard of Excellence in Human Performance Management"**, ovvero una modalità con la quale ogni ANSP potrà misurare come l'Organizzazione considera il proprio capitale umano e come le *Human Performance* influiscono sulle prestazioni e sulla Safety.

È facile concordare sul fatto che un sistema per essere *safe* deve, innanzitutto, sapere e avere la prova di come il personale stia performando; più difficile è dotarsi di un sistema che permetta la misurazione di queste performance, mettendo in relazione i risultati registrati con il livello di Safety (ad esempio valutando le Human Performance in caso di un *change* al sistema ATM, piuttosto che valutare gli Human Factor nell'analisi di un inconveniente).

Come sempre avviene in ambito Safety, la Conferenza non è stata solo l'occasione di condividere idee e teorie, ma è stato il luogo dove identificare le modalità con le quali mettere in pratica iniziative ritenute utili a migliorare la sicurezza delle operazioni.

Per questo, gran parte dei lavori, sono stati improntati alla condivisione di reali esperienze e *best practices*: la costruzione del Terminal 5 a Changi East di Singapore; la Safety Culture come *influencer* e *driver* del benessere del personale; i risultati dell'ACI/CANSO Runway Safety Survey (12 ANSP e 11 aeroporti); le modalità d'implementazione delle torri remote; l'evoluzione dei sistemi per prevenire e gestire le Runway Incursion; lo sviluppo di una Safety Dashboard alimentata dai dati raccolti nel TOKAI (Tool Kit for ATM Investigation); studi per la definizione di nuove metriche per la misurazione del rischio con potenziale identificazione di un ROI (Return Of Investment); l'implementazione di sistemi di gestione di UAS e U-space capaci di assicurare le informazioni rilevanti all'ATM; percorsi di formazione congiunta Controllori e Piloti e molto altro.

Essere presenti a questi momenti per andare ben oltre il *networking*, è **la scelta di ENAV**: esserci per sviluppare proposte, per comprendere e anticipare le esigenze e le sfide future, per relazionarsi con gli Stakeholder, con i Regulator ma anche con i nuovi player è un investimento capace di grandi ritorni. Mettere in pratica quello che si è imparato è la nostra più grande sfida, ma è una sfida che intendiamo vincere.

La parola a...

## HENRIK SJÖBERG



### Program Manager Remote Towers LfV

prossimi aeroporti saranno i quattro aeroporti svedesi di Kiruna, Umeå, Östersund e Malmö. Altri aeroporti che svolgono servizi ATS verranno in futuro trasformati e noi speriamo che sempre più aeroporti regionali seguano il percorso digitale che abbiamo già intrapreso.

#### Quanti movimenti gestite dalle vostre Torri Remote?

La torre remota di Sundsvall gestisce circa 7.000 movimenti annui, ma la capacità è significativamente più alta. In generale, la capacità non è un fattore vincolante per le operazioni.

#### Quali sono i vantaggi operativi che avete riscontrato nella gestione del traffico aereo da una postazione di Torre Remota?

Attualmente osserviamo che si crea un ambiente di lavoro migliore con una modalità più propensa e orientata al "lavoro di squadra". I controllori del traffico aereo non si trovano a lavorare mai da soli perché nel Centro di controllo c'è sempre un supporto operativo disponibile. Oltre a tutto ciò, con la Torre Remota vi è una maggiore consapevolezza della situazione di traffico grazie all'utilizzo di sistemi di supporto digitali mentre il percorso per ulteriori approvazioni a fasi è più breve perché la stessa tecnologia viene utilizzata per ogni aeroporto. Le regolazioni inoltre sono più flessibili e dinamiche degli orari di apertura degli aeroporti e la gestione di situazioni ad hoc saranno sempre più semplici.

#### Quali vantaggi avete riscontrato nella gestione di più Torri Remote controllate

#### da un singolo Centro TWR remoto?

Flessibilità e personale in grado di supportare diversi aeroporti, certificati doppi che vengono utilizzati a livello operativo ogni settimana, migliore ambiente lavorativo e miglioramento di clima nelle relazioni sociali e una capacità ATS totale più ampia nell'ambito di una più ampia organizzazione comune.

#### In che modo il programma Torri Remote(RTS) affronterà il forte aumento del traffico nel 2030 quando i voli stimati aumenteranno fino a 17 milioni all'anno? Le Torri Remote saranno in grado di mantenere i più elevati standard di sicurezza riducendo al minimo i ritardi e le cancellazioni dei voli?

La sicurezza viene sempre prima di tutto. Il progetto Torri Remote non significa in alcun modo un livello di sicurezza inferiore. La trasformazione RTS è conforme a tutti gli standard di sicurezza applicabili, proprio come avverrebbe in una torre convenzionale. Una Torre tradizionale affronta le stesse sfide di una Torre Remota anche in caso di aumento di livelli di traffico, non c'è alcuna differenza in questo senso.

#### Quanto è complessa la trasformazione digitale delle Torri Remote per le risorse umane e quanto dura l'addestramento per il passaggio da una Torre classica a una Torre Remota?

La formazione dura circa tre settimane con la maggior parte del tempo trascorso in "shadow mode". La durata dell'addestramento non dovrebbe cambiare in modo significativo in futuro.

### REMOTE TOWERS LA TRASFORMAZIONE DIGITALE NELLE TORRI DI CONTROLLO

**LfV ha acquisito una vasta esperienza nel progetto Torri Remote a partire dal 2015 diventando leader in questo campo.**

**Quali sono le Torri attualmente operative in modalità "remotizzata" in Svezia e quante ne sono previste in futuro?**

Al momento sono operative in questa modalità le torri di Örnköldsvik (da aprile 2015) e Sundsvall (da dicembre 2017).

L'aeroporto Scandivian Mountain a Linköping è al momento in cantiere. I

enav.it

Foto di Roberto Ascheri



