

CLEAR

Mensile del Gruppo ENAV
n.1 anno XX
gennaio 2023



E-TWR Il nuovo sistema di Torre ENAV



PIANO DI SOSTENIBILITA' Le nuove progettualità



NUOVI ASSUNTI ENAV La meglio gioventù



CLE/RED

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

Comitato Editoriale

Florenziano Bettini, Stefano Casalegno,
Cristiano Ceresatto, Andrea Capolei Sapio de
Contreras, Daniele Ferraro, Alessandro Ghilari,
Simone Mazzucca, Maurizio Paggetti,
Cesare Stefano Ranieri, Vincenzo Smorto

Coordinamento Editoriale

Gianluca Ciacci

Redazione

Cristiana Abbate, Gianluca Ciacci,
Maria Cecilia Macchioni

Foto di copertina

Roberto Rizzitiello

Redazione via Salaria, 716 – 00138 Roma
tel. n 06816645291 - cleared@enav.it
Impaginazione e Stampa Gemmagraf 2007 S.r.l.



Il Gruppo ENAV c'è e vola verso il futuro

di **Maurizio Paggetti** Chief Operating Officer

Il 2022 è stato il primo anno della vera ripresa dopo la pandemia che ci ha colpito ed è stato caratterizzato non solo dal ritorno di consistenti volumi di traffico ma anche dal raggiungimento di importanti traguardi di innovazione tecnologica.

Sia nel dominio rotta che in quello aeroportuale sono stati realizzati e portati a compimento importanti programmi che sono stati sviluppati proprio durante i momenti più difficili della pandemia. Infatti nonostante le restrizioni degli spostamenti ed i ritardi negli approvvigionamenti tutti gli obiettivi che strategicamente erano stati definiti sono stati raggiunti.

Nell'ambito aeroportuale il 31 maggio è entrata in operazioni la prima Torre remota, in modalità digitale locale, sull'aeroporto di Brindisi. Questo obiettivo di prestigio per ENAV è stato raggiunto dopo un lungo periodo di definizione requisiti, verifica funzionale dei rilasci che si sono susseguiti, attività di test, predisposizione e conduzione dell'addestramento, effettuato sia localmente che presso il simulatore istituito presso la sede di Ciampino, collaudi e parallelo operativo.

Sempre in ambito aeroportuale, su Fiumicino sono stati avviati e completati i primi programmi data-link per la trasmissione agli aerei equipaggiati delle informazioni meteo e di rotta iniziale (D-ATIS e DCL) e, su Ciampino, è entrata in operazioni la nuova Controller working position (CWP) di Techno Sky che, dopo la versione "0" già installata a Treviso, rappresenta una ulteriore evoluzione tecnologica per i servizi ATS aeroportuali.

In ambito ACC si è completato, il 19 maggio 2022, il riposizionamento della fornitura del servizio di avvicinamento per l'aeroporto di Napoli presso l'ACC di Roma.

Importante sviluppo in ambito "safety net" si è avuto con il programma TCT Automatico che, partito dall'ACC di Padova, con l'attivazione avvenuta in data 13 giugno 2022, ha visto poi la successiva introduzione sull'ACC di Brindisi il 29 novembre e sull'ACC di Milano il 20 dicembre 2022.

L'automatismo del tool, rappresenta un ulteriore supporto tecnologico per la sicura ed efficiente gestione dello spazio aereo visti i tempi di percorrenza sempre più brevi per effetto del dimensionamento dei settori funzionale alla forte variabilità dei flussi del traffico aereo.

Altro importante passo in ottica di evoluzione tecnologica e sostenibilità si è avuto su Roma ACC con l'implementazione del tool AMAN (Arrival Manager) avvenuto in data 23 dicembre 2022. Il sistema consente di fornire un supporto al personale operativo alla costruzione della migliore sequenza di avvicinamento per gli aeroporti di Fiumicino e Ciampino con la distribuzione dell'eventuale ritardo da assegnare basato su criteri di Flight Efficiency e con la possibilità, grazie alla funzionalità extended horizon, di coinvolgere anche Enti limitrofi, non solo italiani.

Mettendo in fila le maggiori attività completate è evidente che lo sforzo fatto da tutti è stato notevole e pertanto il mio ringraziamento va a tutto il personale (operativo, tecnico, amministrativo) coinvolto senza il contributo del quale un'attività così complessa non si sarebbe potuta realizzare.

Mettendo in fila le maggiori attività completate è evidente che lo sforzo fatto da tutti è stato notevole e pertanto il mio ringraziamento va a tutto il personale operativo, tecnico e amministrativo

1





I PROGRAMMI EVOLUTIVI DEI SISTEMI ATM

di **Giorgio Berti** responsabile Strategic Service Planning and Concept Development

Il processo di evoluzione dei sistemi tecnologici al servizio delle operazioni garantite da **ENAV**, anche nel 2022, è proseguito con numerose implementazioni nei domini sia **Enroute** che **Airports**. Nel dominio **Airports** nel mese di maggio sono iniziate le operazioni della Remote Digital Tower attivata presso l'aeroporto di Brindisi, il primo tassello del programma di digitalizzazione e remotizzazione di 26 aeroporti nazionali.

La **Remote Digital Tower di Brindisi** si avvale di un complesso di 18 telecamere fisse e 3 telecamere mobili Pan-Tilt-Zoom (PTZ) per la copertura dell'area di movimento al suolo e degli associati sentieri di arrivo, partenza e circuiti di traffico aeroportuali; le immagini del panorama a 360° sono rappresentate su 13 monitor verticali ad alta definizione ed arricchite da overlay grafici in realtà aumentata e da funzionalità di supporto alla detezione e riconoscimento di aeromobili e veicoli con algoritmi di machine learning che migliorano l'accuratezza delle prestazioni rispetto a quanto offerto dalla osservazione visiva convenzionale ottenibile tramite la vista dell'operatore. La presentazione visiva digitale e le associate funzionalità vengono gestite dai CTA tramite la CWP WACOM, una innovativa interfaccia progettata ad-hoc per Brindisi e che costituisce il nuovo standard che verrà utilizzato per le prossime Torri digitali previste dal programma.

La **formazione del personale** operativo si è avvalsa, oltre che della nuova sala operativa dell'aeroporto di Brindisi, del nuovo simulatore Digital tower installato presso la struttura NTF di Ciampino. Il dominio aeroportuale è stato ulteriormente innovato nel mese di dicembre con l'implementazione della nuova CWP TWR progettata da **Techno Sky** per la gestione del traffico nell'aeroporto di Ciampino, evoluzione della versione già installata presso l'aeroporto di Treviso.

La nuova interfaccia integra in un unico display la presentazione situazionale radar e i dati dei voli provenienti dal Flight Data Processing System (FDP) in connessione con l'equivalente sistema di **Roma ACC**, ed è predisposta con un'architettura di sistema flessibile basata sul concetto di modularità, in grado di accogliere altri componenti software quali sistema meteo E-AWOS, trasmissione in broadcast delle informazioni aeroportuali ATIS, gestione delle informazioni aeronautiche AOIS e input degli ordini tramite strisce elettroniche (di prossima implementazione). Fra le novità per il **dominio Enroute**, nel corso del 2022 è stato implementato il **TCT Automatico** negli ACC di Brindisi, Milano e Padova (Roma ACC seguirà a marzo 2023) e **AMAN** nel ACC di Roma (Milano ACC previsto a fine 2023). Il **TCT Automatico** (Automatic Tactical Controller Tool), evoluzione del tool manuale già operativo dall'inizio delle operazioni nazionali in Free Route (2016), integra e migliora la dotazione tecnologica utilizzata dai CTA degli ACC per la prevenzione di potenziali conflitti tra i voli operanti nello spazio aereo gestito da **ENAV** (sia Free Route che Network con Rotte ATS), supportandone l'individuazione automatica, in un orizzonte temporale configurabile

e classificandoli per livelli di urgenza. I principali vantaggi derivanti dall'utilizzo del TCT Automatico si traducono in un'ottimizzazione del tempo dedicato dal CTA alla gestione del traffico (per pianificazione dei flussi, individuazione azioni tattiche, gestione dei coordinamenti) per effetto di una maggiore accuratezza e dell'aggiornamento in tempo reale dei dati sui potenziali conflitti, con conseguente aumento della situational awareness. Il tool garantisce il miglioramento dei livelli di **safety** e, per quanto attiene gli airspace users benefici in termini di flight efficiency. Il tool infatti calcola il punto di minima separazione consentendo al CTA di emettere clearance che si traducono in deviazioni ridotte dell'aeromobile dalla rotta pianificata. Sempre nell'ottica di dotare i **Controllori del traffico aereo** di strumenti in grado di supportarli nella scelta delle soluzioni più idonee a garantire il raggiungimento dei target prestazionali fissati, lo scorso 23 dicembre nella sala operativa di Roma ACC è stato installato AMAN (Arrival Manager).

AMAN è il tool di supporto decisionale per l'individuazione e gestione efficiente della sequenza dei voli in arrivo agli aeroporti di **Roma Fiumicino e Ciampino**, in grado di calcolare gli orari di arrivo ottimali per ciascun volo, riducendo tempi di volo e ritardi. La sequenza di arrivo calcolata viene rappresentata su una interfaccia dedicata, con indicazioni su una scala temporale (timeline), dove per ciascun volo vengono fornite **informazioni e dati aggiornati dinamicamente** su come la sequenza possa essere attuata, espresse in termini di numero in sequenza sulla specifica pista, orario calcolato di atterraggio, ritardo o anticipo da smaltire/ottenere e distanza in miglia dalla pista pianificata. Gli orari previsti di atterraggio (ELDT – Estimated Landing Time) per tutti i voli in arrivo vengono calcolati utilizzando i dati relativi alla traiettoria prevista e gli aggiornamenti forniti dai sistemi di sorveglianza radar. Sulla base di questi dati, del landing rate applicabile e delle **strategie di ottimizzazione dei flussi di traffico**, AMAN pianifica una sequenza di arrivo con la conseguente determinazione dei tempi target di sorvolo dei punti di riferimento lungo le rotte di arrivo e di atterraggio sulla pista (TLDT -Target Landing Time), generando avvisi di tipo “time to lose” (TTL) e “time to gain” (TTG) che indicano ai CTA come lo specifico TLDT possa essere soddisfatto. Come previsto dalla Regolamentazione UE in materia, l'orizzonte operativo di calcolo si estende fino a 180 miglia dalla pista. Il concetto operativo definito e sviluppato per **l'AMAN di ENAV** (AMAN Extended Horizon), estende la gestione degli arrivi all'interno dello spazio aereo di rotta, tramite la funzionalità di Delay Sharing con la quale le informazioni di sequenza e il ritardo dei voli vengono distribuite fra tutte le ATS unit presenti all'interno dell'orizzonte di calcolo esteso, comprendente oltre ai settori di ACC Roma, anche quelli degli ACC limitrofi nazionali (Milano, Brindisi e Padova) e stranieri (Marsiglia e Zagabria). **Flight efficiency**, predicibilità delle traiettorie di arrivo, riduzione del consumo di carburante, con conseguente beneficio **per l'Environment** in termini di riduzione delle emissioni, sono alla base dei benefici di AMAN. La successiva sede in cui **AMAN verrà installato è Milano ACC**, entro la fine del corrente anno. Lo scorso mese di maggio è stato completato il transito a Roma ACC della fornitura del Servizio di Controllo di Avvicinamento per gli Aeroporti di Napoli e Salerno. **Il sistema aeroportuale campano**, nel 2019 (ultimo dato pre-COVID) ha gestito circa 90000 movimenti, di cui 86000 in arrivo e in partenza dall'aeroporto di Napoli-Capodichino. Il trasferimento delle operazioni di avvicinamento ai settori di Roma ACC identificati è stato possibile grazie ad una completa riprogettazione dello spazio aereo coinvolto, studiata con l'obiettivo di armonizzare le nuove esigenze di fornitura del servizio (pre-sequenziamento del traffico in arrivo e inserimento in rotta del traffico in partenza) con le consolidate operazioni di rotta, tenendo in considerazione le esigenze del traffico aereo generale che rappresenta una quota parte notevole del traffico aereo che opera nell'area. **La nuova organizzazione degli spazi aerei** comprende la ridefinizione delle Zone di Controllo Aeroportuali (ATZ) e del CTR, la Zona di Controllo posta a protezione delle Procedure Strumentali di Arrivo e Partenza e dei Circuiti di Traffico aeroportuali, l'istituzione di 7 Aree di Controllo (CTA) con sviluppo verticale progressivo da 1500ft fino a FL165 per consentire il mantenimento di estese porzioni di spazio aereo non controllato ad uso del traffico VFR. Per quanto attiene **le procedure di volo**, per le nuove Rotte di Arrivo è stato utilizzato l'ormai consolidato **design a “Trombone”** che massimizza la predicibilità delle traiettorie nel rispetto del profilo quota/distanza, con conseguenti benefici per gli airspace users, permettendo una gestione operativa razionale che facilita la gestione ai Controllori del traffico aereo. Sempre sfruttando le specifiche RNAV sono state ridisegnate anche le Rotte Standard di Partenza, con l'obiettivo di avere direttrici di partenza libere dalle direttrici di arrivo per minimizzare la necessità di interventi tattici da parte dei Controllori a favore della flight efficiency globale.

I programmi evolutivi dei sistemi ATM proseguiranno con la consueta continuità anche **nel 2023... stay tuned.**



E-TWR: IL NUOVO SISTEMA DI TORRE DI ENAV

di **Massimo Olivieri** responsabile Software Development Techno Sky



Il controllo dei settori di avvicinamento (APPROach) presso gli ACC (Area Control Centre) hanno portato **ENAV** a valutare l'opportunità di disporre di una nuova CWP (Controller Working Position) per il controllo di Torre, dotata di presentazione radar e lista voli. La peculiarità di questo nuovo sistema è quella di essere disaccoppiato dal sistema di ACC di riferimento ovvero di essere indipendente dagli aggiornamenti software apportati in ACC non impattanti l'interfaccia di comunicazione.

ENAV ha individuato nel prototipo sviluppato da **Techno Sky** un buon punto di partenza per questo progetto ed ha avviato un programma di sperimentazione nella Torre di Ciampino per la definizione di una HMI (Human-Machine Interface) operativamente utilizzabile.

Il buon esito della sperimentazione, a cui è seguita l'operatività nell'aeroporto di Treviso, ha dato il via ad un programma più ampio per la realizzazione di un sistema completo di torre, comprensivo di Recording&Playback e di Supervisione Tecnica, da installare in prima istanza nelle torri di controllo di quattro aeroporti italiani.

Un ulteriore avanzamento di questo programma prevede l'introduzione delle funzionalità di gestione delle **Strip elettroniche** (EFPS – Electronic Flight Progress Strip) e di rilevamento di incongruenze tra le clearance (CATC – Conflicting ATC Clearances tool).

La peculiarità di questo nuovo sistema è quella di essere disaccoppiato dal sistema di ACC di riferimento ovvero di essere indipendente dagli aggiornamenti software apportati in ACC non impattanti l'interfaccia di comunicazione

SPERIMENTAZIONE CIAMPINO

La CWP sperimentale di Ciampino riceve i piani di volo dal sistema FDP (Flight Data Processing) di **Roma ACC** attraverso la rete E-NET ed i dati di sorveglianza attraverso la LAN locale di torre. Sulla stessa LAN il sistema AWOS (Automated Weather Observing System) invia alla postazione il valore della pressione atmosferica al livello del mare (Q Nautical Height) ed il Transition Level.

La collaborazione con il **personale operativo di ENAV** e l'esecuzione di Workshop mirati al perfezionamento della HMI, hanno dato la possibilità di allargare il perimetro della sperimentazione allo sviluppo di un primo set di ordini sui piani di volo.

L'esito positivo della sperimentazione presso la Torre dell'aeroporto di Ciampino ha rappresentato un importante momento di maturazione del primo embrione di questo nuovo sistema grazie alla validazione dei dati presentati, che sono stati confrontati con quelli di analoghi sistemi nello stesso ambiente operativo, e grazie agli spunti di miglioramento suggeriti dai controllori durante il periodo di prova.

OPERATIVITÀ A TREVISO

La Torre di Treviso, provvista dell'automazione operativa del solo servizio meteorologico fornito dal sistema AWOS, con l'introduzione della CWP di Techno Sky ha avuto la possibilità di ricevere le tracce radar dall'aeroporto militare di Istrana, in gestione all'Aeronautica Militare, rese disponibili al sistema MRT (Multi Radar Tracking) dell'**ACC di Padova ed indirizzate verso Treviso** per mezzo di un opportuno gateway. In questo modo la piattaforma ha consentito ai controllori di volo di utilizzare operativamente la CWP Techno Sky per la visualizzazione di tracce radar e dati di volo da giugno 2021.

PROGRAMMA E-TWR

Il programma E-TWR ha costituito l'avanzamento di questo sistema con l'introduzione di un'architettura modulare più completa e orientata a massimizzare la disponibilità del sistema ed un'attenzione particolare alla **Safety** con lo sviluppo dei componenti più critici ad un livello di garanzia del software più stringente (SWAL3).

Il primo step del programma è rivolto alle Torri caratterizzate dall'assenza di un sistema di sorveglianza locale (Ciampino e Treviso) che ricevono i dati radar dal MRT di ACC tramite un gateway dei dati radar sviluppato da Techno Sky.

Il software prodotto durante la prima fase del programma (STEP1), destinato a Ciampino, è stato collaudato con successo ad agosto 2022 ed è pronto per l'operatività.

La fase successiva (STEP2) interessa l'aeroporto di Catania ed è caratterizzato dalla sola presenza di un sistema di sorveglianza locale, utilizzato per alimentare la CWP, proveniente dall'aeroporto militare di Sigonella.

Il prodotto di STEP3, previsto per l'aeroporto di Olbia, è il più completo dal punto di vista architettonico, e prevede la presenza di due sorgenti dati: il sistema di sorveglianza locale e il dato MRT. La CWP, alimentata con i dati di sorveglianza provenienti da entrambi i sistemi, avrà la capacità di selezionare automaticamente o manualmente, il canale dati da utilizzare.

STRIP ELETTRONICHE E CATC

Contestualmente agli sviluppi software previsti per **E-TWR, ENAV e Techno Sky** stanno lavorando al programma che prevede l'introduzione nelle torri di controllo medio-piccole delle Strip Elettroniche e del CATC (Conflicting ATC Clearances tool). Questo modulo è destinato ad ampliare il nuovo sistema di torre e potrà essere utilizzato autonomamente negli aeroporti dove si ritiene utile la sola attivazione delle strisce elettroniche come, ad esempio, la Torre digitale di Brindisi.

L'esito positivo della sperimentazione presso la torre dell'aeroporto di Ciampino ha rappresentato un importante momento di maturazione del primo embrione di questo nuovo sistema

Il software prodotto durante la prima fase del programma (STEP1), destinato a Ciampino, è stato collaudato con successo ad agosto 2022 ed è pronto per l'operatività



LE ESPERIENZE DEL NOSTRO GRUPPO AL **FESTIVAL DELLE SCIENZE**

di **Pámela Gutiérrez Cáceres** Brand Development and Group Image

6

Viene naturale all'essere umano, esplorare. Siamo nati per conoscere, per scoprire e crescere; esplorare è stato il concetto dell'ultima edizione del Festival delle Scienze, manifestazione che ha avuto luogo all'Auditorium Parco della Musica a Roma e noi del **Gruppo ENAV** c'eravamo. L'obiettivo della nostra partecipazione? Presentarci alle persone, permettere di toccare con mano l'universo del Gruppo ENAV ed esplorare insieme a loro il cielo che ci unisce. Abbiamo creato uno spazio tutto nostro e lo abbiamo condiviso con un pubblico numeroso e soprattutto con le menti più giovani d'Italia che hanno partecipato all'iniziativa. Più di 30.000 presenze di cui 16.500 studenti hanno vissuto insieme a noi l'esperienza di essere un controllore del traffico aereo per un giorno. Grazie alle nostre presentazioni interattive e ai simulatori di volo, tutti i partecipanti hanno aperto la loro conoscenza al nostro mondo. Al centro del nostro stand avevamo installato l'**esacottero di Techno Sky**, un drone ad alte prestazioni che può essere equipaggiato con gli strumenti necessari per specifiche ispezioni. Il drone ha attratto la curiosità di bambini, adulti ed esperti la cui sete di conoscenza è stata soddisfatta dai colleghi di **Techno Sky** (Francesco Lauria e Damiano Cervelli) e **D-Flight** (Marco Formato e Edoardo Fornaciari) che hanno risposto ad innumerevoli domande in altrettante sessioni dimostrative. Nello spazio era

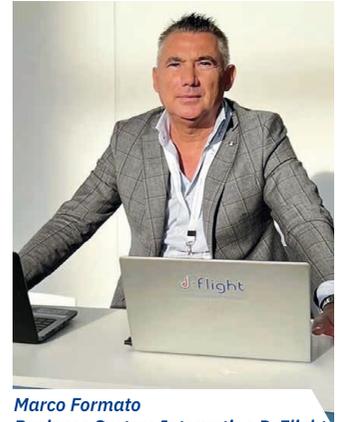
presente anche una postazione operativa denominata Control Working Position CWP che, grazie a simulazioni di ultima generazione, ha permesso al pubblico presente di indossare qualche minuto la cuffia per controllare e gestire in sicurezza un volo. I nostri colleghi hanno presidiato le attività illustrando passo dopo passo il delicato compito dei nostri controllori di volo tra l'entusiasmo dei partecipanti. È stato un grande momento di condivisione e di promozione delle **attività di ENAV**, un impegno importante che ha portato ottimi risultati in termini di visibilità e engagement coinvolgendo direttamente migliaia di persone e "viaggiatori" che hanno potuto così scoprire chi gestisce e controlla i voli. L'importanza di questa tipologia di manifestazioni risiede dunque nel valorizzare lo sforzo e il lavoro di tutti noi colleghi e nel generare valore per la nostra società. Oggi possiamo essere certi che grazie al contatto diretto con il fattore più importante del nostro lavoro, le persone, abbiamo acquistato consapevolezza e visibilità. Tutto è stato possibile grazie alle diverse strutture aziendali che a vario titolo hanno reso possibile la riuscita dell'evento fornendo il supporto con le proprie persone che si sono alternate nei sette giorni della manifestazione.



Pámela Gutiérrez Cáceres

Ora "sentiamo" i protagonisti di questo evento:

Molto spesso per lavoro mi è capitato di indossare i panni del "maestro" e di imbartermi in "allievi" di tutte le latitudini, ma mai prima d'ora in ragazzi così giovani e vivaci. All'inizio ho pensato, sarà più facile, che ci vorrà mai a tenere viva una platea così composta... e invece... mi sono dovuto ricredere un secondo dopo vedendo avvicinarsi il primo gruppetto di giovanissimi al nostro stand. È stato necessario rimodulare il mio linguaggio per renderlo più chiaro e accessibile al loro vissuto e solo allora è stato facile catturare la loro attenzione e la loro curiosità. Giorno dopo giorno ho imparato a vedere le cose dal loro punto di vista che è quello di chi ancora riesce a sorprendersi per ogni cosa da cui si alimenta e cresce verso l'età adulta. Ogni cosa da noi detta, mostrata e insegnata in questa sorta di classe virtuale è sembrata una verità assoluta degna di essere scoperta, approfondita e magari anche vissuta; l'unica scintilla capace di accendere la loro curiosità e unica molla che può indurli a scegliere una strada invece di un'altra nell'ignoto del futuro.



Marco Formato
Business System Integration D-Flight



Edoardo Fornaciari
Business System Integration D-Flight

Pochi fra noi Millennials avrebbero potuto immaginare uno sviluppo dei nostri cieli così celere negli ultimi decenni. Torri Remote, U-Space, Urban Air Mobility, droni... Noi adolescenti dei primi anni duemila siamo cresciuti tramite i racconti fantasiosi dei nostri genitori rafforzati da produzioni cinematografiche, una generazione precedente alla nostra che considerava Taxi volanti e Aeromobili a Pilotaggio Remoto come qualcosa di lontano e non raggiungibile. In questo momento storico stiamo toccando con mano queste tecnologie e questo è testimoniato, paradossalmente, dal confronto che ho avuto con i più piccoli presenti alla settimana della scienza. Sentire bambini che già parlano di droni conferma che ciò che noi vedevamo così lontano, è qui, è ora, e noi come Gruppo abbiamo l'onere e l'onore di renderlo concreto per il nostro Paese. Le nuove tecnologie esposte al pubblico dell'evento hanno acceso moltissima curiosità a partire dai più piccoli fino agli adolescenti prossimi al Diploma. Confrontarmi con loro, ha permesso di comprendere quanto l'ambito aeronautico, e le tecnologie associate ad esso, siano di grande interesse per queste nuove generazioni di ragazzi che vedono il cielo sopra di noi non più come per pochi, ma occasione per tutti. Le aspettative dei ragazzi verso il Cielo del Futuro sono molte, e sapere di farne parte, non può che motivarmi di più.

In una società in cui, presi dal lavoro e dai ritmi serrati si rischia di dare molte cose per scontate, o quasi, la curiosità e la genuinità dei più "piccoli" rinnovano l'entusiasmo che nel tempo può indebolirsi.

Quell'entusiasmo trasmesso da chi ti presta la massima attenzione, da chi ti tempesta di domanda perché affamato di sapere e da chi è ancora indeciso sul proprio futuro e pensa di intraprendere la tua medesima strada nella tua medesima azienda.

Ecco, un turbinio di emozioni che ho faticato a "controllare". Il Gruppo ENAV ha dato la possibilità a tanti ragazzi di conoscere la nostra realtà, la nostra quotidianità ed il nostro lavoro. Mi piace pensare di aver contribuito, anche in minima parte, all'idea che alcuni ragazzi possano intraprendere questo percorso insieme ad ENAV, insieme a noi.



Francesco Lauria
Network Engineer Specialist Techno Sky



Damiano Cervelli
ATM Systems Engineer Techno Sky

Ho avuto la fortuna e il privilegio di partecipare alla XVII Edizione del Festival delle Scienze, a Roma. Lo scenario è stato quello meraviglioso dell'Auditorium Parco della Musica ed il titolo dell'evento, ESPLORARE, connotava perfettamente l'ineludibile connotazione di qualsivoglia interesse scientifico. Il nostro spazio era allestito proprio all'ingresso, e questo mi ha dato l'opportunità di accogliere dare il benvenuto ai visitatori. Il momento più intenso, quello che mi ha regalato le maggiori emozioni è stato l'incontro con le numerose scolaresche che hanno visitato con interesse la nostra area. Vedere il loro stupore nell'ascoltare le regole e le operazioni tecniche mi ha ripagato dell'impegno e della passione che quotidianamente approfondiamo nel nostro lavoro. È stato inebriante leggere nei loro occhi lo stupore dell'apprendere di un mondo a loro sconosciuto, ma ancor più rispondere alle loro domande, cercando di appagare la loro curiosità, la loro voglia di scoprire, di ESPLORARE.



SESAR: PREDIZIONE E RISOLUZIONE DEI CONFLITTI. LA TRAIETTORIA DI BORDO

di **Luna Babusci** responsabile SESAR Operational Concepts Development, **Silva Gionata** responsabile Operations Milano ACC e **Marco Paino** Research Activities

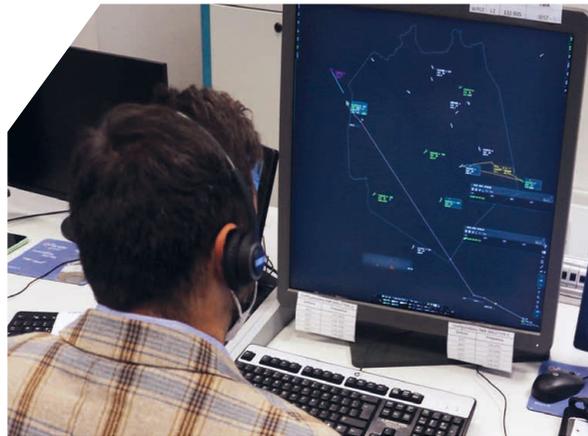
Prima della fine del 2022 si è tenuta presso la **National Test Facility di ENAV** la simulazione del progetto **SESAR 4D-Skyways** che analizza l'introduzione di strumenti avanzati di rilevamento e risoluzione dei conflitti che consentiranno ai controllori di avere una gestione della separazione più efficace e sicura. La validazione è stata eseguita dopo un lungo processo di sviluppo durato quasi tre anni ed è stata condotta, in partnership con Leonardo e Deep Blue, utilizzando **l'ambiente operativo di Milano ACC**. Elementi essenziali oggetto della sperimentazione sono stati la valutazione dei miglioramenti prestazionali del TCT Automatico (Tactical Conflict Tool), grazie all'integrazione della traiettoria scaricata da bordo (EPP, Extended Projected Profile) e la realizzazione del primo sistema di CONflict Resolution Assistant (CORA). Tutto ciò si traduce nella capacità del TCT automatico di trasferire a CORA informazioni di una potenziale riduzione di separazione tra due aeromobili non appena queste siano state intercettate. CORA, a sua volta, calcola le possibili risoluzioni del conflitto interessato, in termini di cambio di livello di volo (CFL), manovra laterale (HEADING), reinstradamenti verso un nuovo punto lungo la traiettoria (DCT) o, ancora, in termini di modifiche alla velocità (SPEED). Ciascuna delle risoluzioni proposte da CORA sono ovviamente libere da altri conflitti.

Avere un sistema che effettua tali valutazioni in maniera immediata e automatica si traduce in una riduzione dei tempi di analisi che ciascun controllore è solito fare in situazioni analoghe, agendo di conseguenza su un abbassamento del workload. È importante sottolineare che il controllore ha la parola finale sulla scelta della migliore risoluzione da applicare per la risoluzione di questa tipologia di eventi.

Altro elemento innovativo da evidenziare riguarda l'introduzione di un'indicazione di **flight efficiency** sull'interfaccia dei controllori quale elemento facilitatore alla sensibilizzazione del mondo operativo verso la tematica **Environment**, anche durante scelte sensibili, quali le risoluzioni di conflitti. Nel CORA, infatti, accanto alle possibili risoluzioni proposte appare un simbolo dedicato (una fogliolina verde nello specifico), ad indicare che quella è, tra tutte, la soluzione che consente all'aeromobile di consumare meno carburante.

I primi risultati ottenuti nelle fasi di debriefing suggeriscono che i controllori riconoscono i benefici derivanti dall'utilizzo dei dati trasmessi via ADS-C EPP a terra.

Le risultanze della sperimentazione sono in fase di elaborazione e saranno prossimamente pubblicate nel report di progetto. Gli studi su tool evoluti di CD&R (Conflict Detection & Resolution) proseguiranno nella nuova fase di programma SESAR, denominata **SESAR 3** (2023-2031), con anche l'introduzione di logiche basate sull'Intelligenza Artificiale.



IL PIANO DI SOSTENIBILITÀ 2021-2024: **LE NUOVE PROGETTUALITÀ**

di **Davide Tassi** responsabile Sustainability and Corporate Social Responsibility

Tracciare un Piano di Sostenibilità e rimodularlo nel tempo per ogni azienda significa mettere in atto la propria visione del futuro, abbracciando costantemente un modello gestionale rivolto alla creazione di valore da una parte e alla mitigazione degli impatti, generati dalle proprie attività, dall'altra. Abbiamo deciso di integrare un piano che era stato approvato da meno di due anni perché il percorso verso lo sviluppo sostenibile sta correndo molto più veloce di quanto pensiamo e le aziende che non lo comprendono e non se ne fanno carico rischiano di venire travolte dal cambiamento. Indipendentemente dal settore in cui operano. I nuovi obiettivi che ci siamo posti per il 2023 e il 2024 sono ovviamente incentrati sul grande tema che oggi sta stravolgendo le strategie del settore aereo, il climate change e il processo di decarbonizzazione, ma hanno anche un focus importante sulla circular economy, sull'innovazione tecnologica e la digitalizzazione, sulla diversità e inclusione e sulla governance di sostenibilità. Il Piano di sostenibilità, articolato sui pillar **Strategia e Governance, Politiche, Innovazione tecnologica, Reporting e comunicazione, Cultura e progetti dedicati e Climate Change** è stato così aggiornato: **Politiche** - Mantenimento delle certificazioni ISO 37001 e ISO 45001; ottenimento della certificazione EASI (Ecosistema Aziendale di Sostenibilità Integrato); valutazione di fattibilità per l'adozione dello standard ISO 56002 per la gestione dei processi di innovazione in azienda; valutazione di fattibilità per la certificazione secondo la prassi di riferimento UNI/PdR 125:2022 (Politiche di parità di genere); valutazione di fattibilità per la certificazione secondo norma ISO 30415:2021 (Diversity & Inclusion). **Innovazione Tecnologica** - Sviluppo di attività di ricerca e innovazione correlate agli SDGs; ricerca e sviluppo di algoritmi di intelligenza artificiale e machine learning, da eseguire in ambienti cloud di High Performance Computing, funzionali ai temi di sostenibilità; **Reporting e Comunicazione** - Sviluppo dell'analisi di materialità secondo il concetto di "Double Materiality"; elaborazione di Greenhouse Gas Report; ulteriore impulso alla comunicazione esterna sui temi di sostenibilità; divulgazione dei temi di sostenibilità alle nuove generazioni attraverso un «Report Generazionale»; rendicontazione integrata delle performance aziendali; **Cultura e Progetti Dedicati** - Acquisizione di nuovi talenti con sensibilità sulle tematiche ESG; Climate Change"- Ulteriore abbattimento dell'energia elettromagnetica trasmessa attraverso una ottimizzazione sugli strumenti di navigazione; ulteriore impulso alla sostituzione della flotta auto con macchine elettriche/ibride/plug-in; sviluppo di nuovi progetti finalizzati all'efficienza energetica; miglioramento del processo di reporting delle Emissioni Scope 3 – Capital Goods; definizione di un nuovo approccio alla circular economy; definizione degli impatti del Climate Change sul business di ENAV; strategia finalizzata al raggiungimento degli obiettivi SBTi Scope 1 e 2 al 2030; definizione della strategia finalizzata all'abbattimento delle emissioni Scope 3 del 13,5% al 2030. I nuovi progetti hanno l'obiettivo di consolidare la posizione di leadership raggiunta da ENAV nello sviluppo sostenibile del trasporto aereo. **ENAV**, prima compagnia italiana del settore ad ottenere la validazione da parte di Science Based Target per la propria strategia di decarbonizzazione, è recentemente entrata a far parte di alcuni tra i più importanti rating ESG al mondo (CDP e S&P) ed ha avviato importanti progetti per coniugare in modo sempre più armonico ed efficace innovazione e sostenibilità, come ad esempio soluzioni innovative per l'auto produzione di energia da fonti rinnovabili, la digitalizzazione dei processi e lo sviluppo di nuovi applicativi. A breve, inoltre, ENAV annuncerà **l'abbattimento delle emissioni di CO²** raggiunto nel 2022 (nel 2021 era stata -24,6%) e il raggiungimento dell'obiettivo di "azienda carbon neutral" ovvero azienda ad impatto ambientale zero.

9

Via libera dal CdA lo scorso dicembre alle nuove progettualità 2023 e 2024: intelligenza artificiale e machine learning, greenhouse gas report e report generazionale, acquisizione nuovi talenti e nuovo approccio alla circular economy nel programma della Sostenibilità del Gruppo ENAV del prossimo biennio.



IL GRUPPO ENAV E GLI OBIETTIVI DEL FUTURO SULLA DYNAMIC ASSET MANAGEMENT

di **Giuseppe Labanca** responsabile Innovation Lab ENAV e **Fabrizio Fiori** responsabile Engineering Techno Sky

10

La **quarta rivoluzione industriale** sta determinando il sorgere di nuove opportunità in diversi settori, questo nuovo paradigma fa leva su grandi moli di dati e sulle tecnologie emergenti per migliorare ed ottimizzare l'attuale modello operativo della supply chain. Sulla base di questo nuovo principio, le componenti fisiche e digitali lavorano in sinergia e generano così informazioni utili al miglioramento e all'ottimizzazione dei servizi che si intendono offrire. Infatti, conoscere lo storico del funzionamento dei sistemi e il loro stato di salute in near real-time, permette alle aziende di trasformare processi, aggiornare le competenze e gestire i propri asset attraverso un profondo percorso di innovazione legato alle tematiche tecnologiche di Intelligenza Artificiale e Machine Learning per estrarre "valore" dai dati generati ed efficientare la macchina operativa in termini di manutenzione e safety in ottica predittiva piuttosto che reattiva. Questo nuovo paradigma è particolarmente utile per le aziende che gestiscono un gran numero di asset, come l'industria manifatturiera, dell'energia, dei trasporti, delle infrastrutture e delle costruzioni. Nel campo dell'aviazione fa scuola l'approccio che ha adottato Rolls-Royce aircraft engines, relativo ai regimi di manutenzione per l'ottimizzazione del ciclo di vita del motore. Grazie all'analisi dei dati generati dai sensori presenti nel motore, l'azienda progetta, opera e manutene i propulsori aerei prolungandone il tempo di vita ed efficientando le operazioni di manutenzione, anche in ottica sostenibilità. Grazie all'approccio industria 4.0, il R2 Lab di Rolls-Royce ha

cambiato *business model* aziendale, fornendo un nuovo servizio on demand al cliente basato sul noleggio a lungo termine dei propulsori.

Consapevoli di questa rivoluzione e delle straordinarie opportunità di questo innovativo paradigma, il Gruppo ENAV nel corso del 2022 ha analizzato e sviluppato algoritmi sul tema della **Dynamic Asset Management (DAM)**: si tratta di un approccio innovativo e dinamico per la gestione degli asset, basato sulle principali tecnologie di Industry 4.0 (Internet Of Things, Big Data, Cloud Computing e Predictive Analytics) che intende fornire al Gruppo



una visione olistica ed integrata della manutenzione e dell'intera supply chain, con lo sguardo volto al futuro. Questo nuovo approccio si pone l'obiettivo di affiancare l'attuale paradigma manutentivo, basato su una pianificazione a scadenze fisse (previste dalle normative e sulla base delle indicazioni dei fornitori dei sistemi) con una **manutenzione predittiva dinamica on condition**, basata sulle reali condizioni di utilizzo e sulle informazioni che gli asset comunicano attraverso sensori e algoritmi predittivi. Tali

algoritmi sono capaci di tradurre l'enorme quantità di dati ricevuti, in tempo reale, in informazioni utili a predire guasti ed anomalie degli asset, innescando operazioni di manutenzione, al fine di aumentare la disponibilità operativa dei sistemi asserviti al Controllo del Traffico aereo. Alla luce delle attività in essere nel Gruppo ENAV, la sperimentazione si prefigge l'ambizioso obiettivo di trasferire ulteriori conoscenze e strumenti, negli anni a seguire, al **progetto TOC** (Technical Operations Centre): progetto di remotizzazione della diagnostica sugli apparati e sistemi gestiti da Techno Sky che consente la centralizzazione del controllo e l'ottimizzazione delle operazioni di manutenzione.

Sulla base di tali principi, **l'Innovation Lab, Techno Sky e Technology** hanno effettuato una prima sperimentazione DAM sul Radar, elemento essenziale per il rilevamento e la determinazione della posizione e di altri parametri caratteristici dei velivoli e, in particolare, hanno sviluppato **un primo algoritmo di Anomaly Detection sul sistema radar di Maccarese**. In questi mesi sono stati esaminati gli ultimi quattro anni di vita del funzionamento dell'infrastruttura, analizzando tutti i dati registrati dai sensori IoT posizionati su vari componenti del radar, correlandoli poi con le informazioni gestionali della manutenzione svolta dal personale. Con il prezioso contributo del personale **Techno Sky** che svolge quotidianamente questo lavoro, ed ha esperienza strategica su queste attività, è stato creato un gruppo misto e multi-societario

formato da Data Scientist, Ingegneri e Manutentori, il quale ha implementato **un primo algoritmo capace di prevedere con accuratezza le possibili anomalie nel sito**. In parallelo, sono stati analizzati anche i processi e le metodologie di manutenzione.



Per ottenere i massimi benefici della DAM, infatti, è necessario definire la strategia manutentiva, i processi e le modalità di lavoro sviluppando, ove necessario, nuove competenze. Questo percorso di profondo cambiamento comporta molte sfide, sia tecnologiche che operative, ma i benefici che si possono ottenere, in termini di riduzione dei costi, aumento della qualità dei servizi e della sicurezza, superano ampiamente le potenziali difficoltà.

Grazie a iniziative concrete e tangibili, come questa relativa alla DAM, il **Gruppo ENAV** persegue il nobile obiettivo di farsi trovare pronto alle sfide del futuro, con il coraggio e l'ambizione di guidare il cambiamento e l'innovazione di tutto il settore.

11



Alla luce delle attività in essere nel Gruppo ENAV, la sperimentazione si prefigge l'ambizioso obiettivo di trasferire ulteriori conoscenze e strumenti, negli anni a seguire, al **progetto TOC** (Technical Operations Centre): progetto di remotizzazione della diagnostica sugli apparati e sistemi gestiti da Techno Sky che consente la centralizzazione del controllo e l'ottimizzazione delle operazioni di manutenzione.

ATTERRAGGIO IN AZIENDA. A TU PER TU CON I NUOVI ASSUNTI

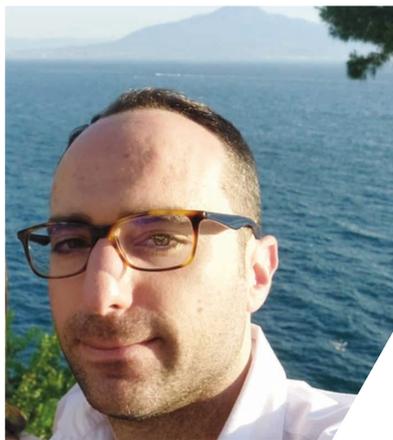
A cura di **Internal Communicaton**



È fondamentale per un Gruppo come il nostro essere all'avanguardia attraverso l'utilizzo delle nuove tecnologie e lo sfruttamento di nuove idee. Fare la differenza è uno stimolo, crescere costantemente un obiettivo. Tutto questo può partire solo da una cosa però, dalle **persone**. Ed è proprio allo scopo di rendere il nostro sviluppo veloce e spedito che il **piano di assunzione** partito all'inizio del 2022 ci permette di viaggiare tra nuovi talenti che ricoprono posizioni differenti all'interno delle strutture dell'intero Gruppo. Il progetto prevede l'inserimento di giovani professionisti legati a diversi settori, un supporto prezioso per integrare le strutture di ENAV che fanno della tecnologia il proprio baluardo. Ma **chi sono queste persone?** Da dove vengono? Come immaginano il proprio **futuro**, in che modo intendono fare la differenza e apportare valore aggiunto all'interno del Gruppo? Con l'obiettivo di dare un volto all'energia che viene generata nelle nostre sedi attraverso i nuovi colleghi, abbiamo deciso di ascoltare **tre delle nuove leve che indossano la maglia del Gruppo ENAV**. Vogliamo saperne di più su di loro, sui loro progetti, conoscere il loro background, le loro passioni, e sapere qual è il motore che li spinge a provare a fare ogni giorno la differenza. Hanno superato difficili selezioni, si sono confrontati con il management secondo l'iter previsto dal nostro percorso di **induction** – profondamente trasformatosi nel corso degli anni per permettere un inserimento sempre più inclusivo e totalizzante per i nuovi assunti – hanno preso parte a sessioni di **coaching** full immersion e ora si fanno strada per essere non solo una ruota nel grande ingranaggio del Gruppo ENAV ma diventarne elemento determinante. Ma scopriamo le persone.

Pronti? Bene. Partiamo...

Piacere di conoscerti, collega! Mi chiamo **Rachele Spinosa** e mi occupo di recruiting in **ENAV** da circa un anno. Gli studi universitari in Scienze Pedagogiche mi hanno dato la possibilità di entrare in contatto con il mondo della Ricerca e Selezione del personale: ho iniziato nel settore Energy per poi abbracciare l'Engineering & Manufacturing nella veste di head hunter. Nel maggio del 2022 sono entrata a far parte del team Talent Acquisition: supporto la gestione dei processi di selezione e contribuisco alla loro "ingegnerizzazione" per renderli più fluidi e appealing. Insieme al mio team studio e sperimento nuove iniziative per favorire l'incontro fra le nostre realtà e le nuove potenziali risorse all'esterno. Se non mi trovi in ufficio, è probabile che io sia da qualche parte con il naso tra i libri o sul mio tappetino da Yoga davanti al mare. In alternativa, potresti trovarmi in cucina a cimentarmi in qualche nuova ricetta e a volte mi riescono anche, provare per credere!



E sembra quasi un requisito quello della cucina. Anche **Simone Gargiulo** di **IDS AirNav** ne è appassionato, trentenne ingegnere delle telecomunicazioni originario della penisola sorrentina.

Si, è vero, ma sono anche appassionato di motori, in senso più ampio di tutto ciò che unisce meccanica e tecnologia. La mia è una storia semplice se vogliamo, ma anche una storia di trasferimento. Dopo aver conseguito la laurea magistrale, con orgoglio a pieni voti, ho intrapreso brevemente il percorso della ricerca accademica. È all'inizio del 2020 che mi trasferisco a Roma per dare avvio alla mia carriera lavorativa aziendale presso una multinazionale operante nel settore della difesa nel ruolo di Analista di Sistemi a Radiofrequenza.

Entro a far parte del Gruppo ENAV nel settembre 2022, più precisamente in IDSAirnav come Electromagnetic System Analyst nella divisione PDM Design & Validation. Quando ho capito che poteva essere il lavoro giusto per me? Subito.

Già durante i colloqui mi era chiaro che la posizione offerta era molto vicina ai miei interessi accademici, per i quali non perdo mai interesse, e per il tipo di ruolo proposto, contemporaneamente sia di tipo tecnico che gestionale. Le aspettative non sono state disattese. Faccio parte di un gruppo di lavoro davvero coeso che si impegna quotidianamente per il soddisfacimento delle esigenze di clienti provenienti da tutto il mondo. Sapere di accrescere e consolidare la reputazione internazionale del Gruppo mi rende orgoglioso e stimolato.

E per una persona che si trasferisce ce n'è un'altra che invece trova la realizzazione professionale a casa sua, a Brindisi. È **Federica La Spada**, Perito Elettrotecnico che da giugno 2022 lavora in **Techno Sky**.

Prima di raccontarvi del mio lavoro vi racconto di me. Partiamo dagli hobby, come di solito si fa. Tutti molto trasversali, lavori di bricolage, sport ma soprattutto lettura, tanta lettura e scrittura di racconti. E anche dopo gli studi ho lavorato in settori ben lontani dal mio percorso formativo, nella ristorazione, nella logistica e anche come portalettere. Belle esperienze ma ho sempre cercato un impiego che si conformasse alla mia persona. Ho trovato quello che cercavo quando ho scoperto l'esistenza di ENAV e Techno Sky con un bando che ricercava figure di Operatore Tecnico. Tutto si è materializzato in poco tempo, intensissimo. Test, colloqui e lo scorso aprile via con il percorso di formazione in azienda, al Training Centre di Forlì. Un mondo che fino a quel momento conoscevo poco, come tanti miei colleghi, tutti ritrovati a dover affrontare gli acronimi del mondo aeronautico e tutti i sistemi presenti negli aeroporti e negli ACC. E da compagni di corso si diventa colleghi e ci si appropria al responsabile, nel mio caso quello dell'aeroporto di Brindisi. Un trasferimento continuo di know-how, peraltro, in uno storico passaggio operativo, quello della Remote Digital Tower, che orgoglio farne parte. Oggi, grazie a Techno Sky, ho un obiettivo: sono un tecnico ATSEP e come tale voglio "sporcarci le mani", conoscere, apprendere quanto più possibile su tutto il mondo che mi circonda. Sì, forse non basterebbe una vita per diventare totalmente esperti sui sistemi che ci circondano, ma sono salda sul pensiero che questo è il mio obiettivo e spero un giorno di riuscirci.





JUST CULTURE TRA DIRITTO DEI TRASPORTI E DIRITTO PENALE

di **Maurizio Salvestrini** responsabile Safety

Lo scorso dicembre, presso il Palazzo di Giustizia in Piazza Cavour, si è tenuto il convegno “JUST CULTURE TRA DIRITTO DEI TRASPORTI E DIRITTO PENALE” organizzato dall’ Ordine degli Avvocati di Roma.

L’evento è stato un’occasione per approfondire le tematiche sulla difficile integrazione del concetto di “just culture” nel contesto normativo italiano avendo particolare riguardo alle esigenze giuridiche connesse all’applicazione del diritto penale in un mondo che, com’è quello dell’aviazione civile, ha una forte connotazione tecnica. Il dibattito ha visto la partecipazione di **ENAV** con il **CEO Paolo Simioni** e il responsabile Safety **Maurizio Salvestrini**.

Fra gli altri autorevoli professionisti provenienti da

diversi ambiti professionali, il Presidente dell’Autorità dei Trasporti **Nicola Zaccheo**, il Presidente dell’Enac **Pierluigi Di Palma** e la Presidente di RFI **Anna Masutti**.

L’incontro ha immediatamente virato al centro della questione: la ricerca di un campo comune fra le diverse realtà che caratterizzano il settore dei trasporti

Introdotta dalle parole del Presidente Enac, l’incontro ha immediatamente virato verso il nocciolo della questione: la ricerca di un campo comune fra le diverse realtà caratterizzanti il settore dei trasporti.

Molte volte, infatti, soprattutto nell'ambito del trasporto aereo, è stata proprio la mancanza di un linguaggio comune ad aver ostacolato il dialogo fra diritto penale e diritto alla navigazione.

In tal senso, la "just culture" - introdotta in modo strutturale dal Regolamento (UE) n.376 del 2014 come elemento di rilievo nella facilitazione del processo di segnalazione, analisi e monitoraggio degli eventi nel settore dell'aviazione civile - ha rappresentato per il settore aereo la chiave di un generalizzato aumento del già elevato livello generale di Safety.

La protezione potenziata dei dati della persona sotto l'egida di una solida e sana Just Culture ha portato infatti ad un sempre più forte impulso del reporting e, contestualmente, anche ad una riduzione del numero di incidenti e di inconvenienti.

Proprio su questo tema si è incentrato l'intervento di **Paolo Simioni CEO Gruppo ENAV**: "Quando uno immagina il trasporto aereo immagina un mondo sicuro, anche perché composto da professionisti di elevato livello. Però non è che gli ambienti caratterizzati da un elevato grado di professionalizzazione di per sé garantiscano la sicurezza. La sicurezza è il frutto di un'attività quotidiana".

Parole che sono state ulteriormente sottolineate dal richiamo all'impegno quotidiano: "La sicurezza la dobbiamo alimentare giornalmente [...] la just culture è un elemento fondamentale. Io

ricordo che quando ho iniziato il mio lavoro in ENAV, una delle prime cose che ho firmato sono state le due policy, una che riguardava la Safety e l'altra che riguardava la Just Culture. L'ho fatto con grande entusiasmo perché vedevo anche un approccio un po' diverso da quello delle mie ultime esperienze, dove l'errore operativo veniva trattato in modo diverso. Ecco la novità: non perseguire l'errore, ma farlo emergere senza la paura da parte di chi lo commette di sanzioni. Il punto è tutto qui."

E in effetti la regola aurea, almeno nella nostra esperienza di organizzazione ad alta affidabilità, ci dice che solo aumentando le segnalazioni (ovvero gli inconvenienti segnalati), si accresce la conoscenza delle potenziali falle di sistema e, di riflesso, anche la possibilità di correzione/mitigazione preventiva: il classico processo di Safety, insomma, il tutto però sostenuto da una cultura giusta nei confronti del personale impegnato nelle attività connesse alla professione. La testimonianza portata da ENAV nel convegno non si è discostata da questo presupposto nemmeno con un mio intervento dal titolo "Just



Culture. Il punto di vista dell'ANSF" che, sebbene più approfondito dal punto di vista tecnico-operativo, ha ribadito l'estrema necessità, per un'industria dei trasporti che aspiri al miglioramento continuo dei livelli di Safety, di uno spazio di confronto in cui sistemi giudiziari e *Cultura giusta* possono dialogare.

15

La Just Culture in ENAV, la continua volontà di permeare l'agire quotidiano del personale operativo assicura consapevolezza e rappresenta un passo deciso verso una Safety più solida ed equa

Il fatto di poter mettere a disposizione dei più disparati protagonisti un momento di incontro, fosse anche quello di un convegno sul tema, non può che rafforzare la Just Culture, legittimandola e ampliandone l'adozione.

Prendendo a spunto le successive dichiarazioni del CEO del Gruppo Enav, non dovremmo aver paura di avere paura: "[...] il nostro operatore il sistema che commette un errore cosiddetto a *unusual* non deve temere in nessun modo le conseguenze della sua rilevazione, anzi deve poterlo fare liberamente nella consapevolezza che solo questa è la direzione che ci conduce in maniera asintotica verso una condizione di sicurezza [...]".

La **Just Culture** in **ENAV**, questa continua volontà di permeare l'agire quotidiano del personale operativo assicura consapevolezza e rappresenta un passo deciso verso una Safety più solida ed equa.

Andreas Boschen

Executive Director of the SESAR 3 Joint Undertaking

Una lunga esperienza nelle istituzioni europee, seguita dall'incarico nella SESAR 3 Joint Undertaking, qual è il suo punto di vista sull'impatto dell'innovazione sulla gestione del traffico aereo?

Ho lavorato per molti anni nella Commissione europea, partecipando attivamente alle politiche e normative relative al settore dell'aviazione, come ad esempio il Cielo unico europeo, oltre a gestire i finanziamenti a supporto dell'implementazione delle soluzioni SESAR nei programmi relativi al Connecting Europe Facility. Credo che l'aviazione offra enormi vantaggi ai cittadini europei e all'economia, consentendo la libertà di movimento, di viaggio e di commercio all'interno e all'esterno dell'Europa. Questi vantaggi sono in parte a rischio, perché l'infrastruttura, in particolare l'Air Traffic Management (ATM), che è parte integrante dell'aviazione, ha raggiunto i limiti di capacità in alcune zone europee, con conseguenti aumenti dei ritardi ed emissioni non necessarie. Le previsioni mostrano che nei prossimi anni il traffico aereo crescerà, così come il numero e la diversità dei velivoli che richiederanno accesso allo spazio aereo. L'attuale infrastruttura non è pronta per gestire tutto questo. In più stiamo affrontando una crisi climatica sempre più accentuata. Attraverso l'innovazione possiamo offrire un Cielo Europeo Digitale, a supporto di un trasporto aereo più intelligente, sostenibile, connesso e accessibile.

Quanto è importante la collaborazione per la realizzazione della visione SESAR?

La collaborazione è il fulcro di ogni cosa. Nessuna organizzazione o paese può realizzare da solo questa trasformazione digitale. E' richiesta una stretta collaborazione tra tutte le parti che contribuiscono all'ATM, i decision-maker europei e nazionali che regolano il settore, le organizzazioni ed il personale che operano, l'industria ed i poli universitari che portano avanti la ricerca, la progettazione e producono i sistemi. Con l'istituzione, alla fine del 2021 della SESAR 3 Joint Undertaking, disponiamo dei mezzi per coordinare tali stakeholder e realizzare il Digital European



Sky. Rispetto al nostro predecessore, i nostri partner sono più numerosi e diversificati e riflettono l'ampio panorama dell'aviazione di oggi, testimoni di una crescente volontà di unire le forze per realizzare il cambiamento. Siamo estremamente fortunati ad avere ENAV come membro fondatore della partnership SESAR, una società che condivide la nostra visione strategica per l'ATM del futuro e si impegna ad allargare i confini dell'innovazione. Le infrastrutture di simulazione e sperimentazione associate alle competenze di ENAV sono un asset chiave per SESAR, attraverso cui le soluzioni possono essere sviluppate e validate con massima precisione in ambienti di test operativi, fornendo i risultati necessari a supporto della successiva implementazione.

Come possiamo armonizzare le diverse fasi del ciclo ATM, in particolare con una maggiore attenzione all'implementazione delle soluzioni che emergono dalle attività di Ricerca e Validazione?

Abbiamo già rilasciato quasi 150 soluzioni SESAR, molte delle quali sono in fase di implementazione. Offrono vantaggi al settore in termini di sicurezza, capacità, efficienza e ambiente. Siamo lieti di vedere ENAV, in prima linea in questi sforzi di modernizzazione, implementare un'ampia gamma di soluzioni dal nostro catalogo, dalle torri remote digitali al Free Route, come parte integrante della sua strategia nazionale per lo spazio aereo. La SESAR 3 Joint Undertaking investirà altri 1,6 miliardi di EUR in nuovi progetti di ricerca. La nuova impostazione del nostro programma di ricerca e innovazione è mirata a fornire soluzioni più tempestivamente. Considerata l'urgenza della situazione, il nostro obiettivo è accelerare la trasformazione digitale; quindi, il nostro scopo iniziale sarà mostrare, attraverso progetti dimostrativi su vasta scala, i vantaggi dei cosiddetti "quick wins", pronti per il deployment, coinvolgendo gli stakeholder per la loro implementazione.

Quanto sarà importante il processo associato al Master Planning e quale sarà il beneficio per gli stakeholder?

L'ATM Master Plan, ovvero la roadmap per la modernizzazione dell'ATM in Europa, è fondamentale per trasformare il settore e raggiungere gli obiettivi ambientali del Green Deal europeo. Riunendo tutti gli stakeholder dell'aviazione, il Piano porta con sé un forte consenso trasversale sulle priorità da seguire in termini di visione, ricerca e sviluppo ed implementazione, nonché sul "dove e quando" gli investimenti dovranno essere effettuati. Entro la fine dell'anno è previsto un suo aggiornamento, con l'obiettivo di rendere l'Europa il cielo più verde e sostenibile al mondo.



