

# ALITALIA e la fuga dei piloti

Prof.  
GAETANO INTRIERI

Qualche tempo fa Daniele Martini, giornalista del Fatto Quotidiano, pubblicò un interessante articolo a riguardo dell'emorragia di piloti che sta inesorabilmente colpendo Alitalia.

Ebbi modo di incontrare il Dott. Gubitosi all'inizio del suo mandato come Commissario di Alitalia e mi permisi sommessamente di metterlo in guardia da tale fenomeno.

Ero convinto che in una situazione del genere, il fenomeno della fuoriuscita dei piloti si sarebbe certamente appalesato come è normale che sia, ma ebbi la sensazione netta che il mio interlocutore non capì assolutamente ciò di che stavo parlando. Ergo pensai di non approfondire il discorso, in quanto il ricevente non era assolutamente in grado di percepire il livello di jattura che tale fenomeno provoca all'interno di un aerolinea.

Occorre premettere, che dopo 25 anni di carriera in aviazione sono arrivato ad una mia personale conclusione, ovvero che **Dio creò non due, bensì tre generi umani: gli uomini, le donne ed i piloti.**

Chi fa il pilota, non lo fa per mestiere, lo fa prima di tutto per passione e per competenze specifiche e dopo anni di duro addestramento e di investimenti anche copiosi sulle proprie capacità.

E' molto difficile, spiegare con parole appropriate l'emozione che io provo quando tiro la cloche del "Cesnino" ed il mio posteriore avverte il distacco dall'habitat naturale di noi comuni mortali ed è impossibile per me definire cosa prova un pilota vero nell'alzare verso il cielo un bestione di decine di tonnellate. Ho sempre pensato che per fare il manager in un settore complesso e pieno di variabili come quello dell'aviazione commerciale, oltre a seri studi economici ed ingegneristici occorre capire bene e provare sul campo cosa significa pilotare un oggetto che per sua natura è destinato a trasportare l'essere umano fuori dal proprio habitat naturale. Il pilota è il fattore che ha la maggiore percentuale



di criticità all'interno del risultato reddituale di una compagnia aerea:

- può mettere a terra un aereo se si accende una spia;
- può svolazzare in holding su aeroporto bruciando tanti solidi di carburante;
- può creare un rilevante danno economico sbagliando un atterraggio con conseguente AOG;
- Può riempire l'aeroplano di carburante a tappo e quindi aumentarne i consumi ed il logoramento;
- Può dialogare con i controllori di volo e magari riuscire a spuntare la aerovie migliori in termini di consumi di carburante e di tempi di volo;

**Ma soprattutto il pilota è colui che deve garantire la sicurezza del volo prima di ogni altro attore della filiera, quindi sapere esattamente come comportarsi e cosa fare in caso di emergenza.**

Per formare un buon pilota ci vogliono anni, per renderlo reddituale e coinvolto appieno per la compagnia per cui lavora poi, potrebbe non bastare una intera vita lavorativa. Occorre saperci parlare e dialogare partendo dal presupposto che per quanto umile egli possa essere, è ben cosciente di saper fare qualcosa di non comune e di altamente qualificato.

Herb Kelleher che io reputo il più grande manager della storia dell'aviazione commerciale, legò il suo straordinario successo in Southwest a due fattori determinati: l'evoluzione analitica di modelli di controllo di gestione adeguati ad un modello di business denso di variabili non **prevenibili ed alla sua straordinaria arte di saper trovare le motivazioni giuste per tutte le risorse umane della compagnia ad iniziare dai piloti.**

Nel nostro Paese invece, le due compagnie aeree più importanti, ovvero Alitalia e Meridiana oggi Air Italy, si sono concentrate nella direzione opposta a quella intrapresa da Kelleher, ovvero hanno scaricato sull'anello debole della catena: i

dipendenti (tra cui i piloti), le loro lacunose conoscenze gestionali a l'assoluta mancanza di un sistema di controllo dei processi interni serio ed adeguato. Questo micidiale combinato disposto ha di fatto annientato l'aviazione italiana e, il fenomeno di migrazione dei piloti con cui Alitalia combatte oggi, è l'esatta fotografia di un sistema del trasporto aereo italiano ormai logoro senza idee e senza alcuna possibilità di un futuro sostenibile. Poi però scopri che i piloti Italiani che lavorano ormai in numero sempre maggiore per compagnie aeree di ogni latitudine, sono mediamente i migliori. Non di rado nelle mie consulenze gestionali in giro per il mondo mi sono imbattuto in CEO che sapendo la mia provenienza esaltavano orgogliosi l'operato di piloti, ingegneri, assistenti di volo e tecnici di linea italiani. Sarebbe bastato poco quindi per non disperdere un capitale umano enorme in termini di addestramento e professionalità.

Sarebbe bastato solamente che qualcuno, in tempi non sospetti, avesse saputo parlare con cognizione di causa a questa gente.

## EMERGENZA PENSIONI

*Riduzioni fino al 70% rispetto agli stipendi per comandanti e piloti*



Care colleghe e colleghi ,ci troviamo ad affrontare il grande problema delle pensioni, che si può riassumere in due macro aree, piloti meno anziani con calcolo contributivo e piloti anziani con calcolo misto.Come a voi noto il Ministro del lavoro Di Maio, ha pronto un decreto per tagliare le "pensioni cosiddette d'oro al di sopra di 4000€ netti" questo avverrebbe con il ricalcolo di tutti i contributi versati dall'azienda, ciò comporterebbe un **notevole abbattimento per circa 450 tra piloti e comandanti che hanno maturato i contributi pensionistici con il sistema "Misto". I piloti che hanno iniziato a contribuire dopo il 1997**, si troveranno con pensioni ridicole a causa dei bassissimi contributi versati dalle aziende.Abbiamo già incaricato il nostro esperto fiscale per fornirci i calcoli pensionistici, la prossima settimana li pubblicheremo. **NON E' PIU' POSSIBILE ASPETTARE , E' ARRIVATO IL MOMENTO DI AGIRE.** L'ANP dopo

un incontro con il prof. Romano Vaccarella, famoso giurista, avendo riscontrato una fattibile percorribilità, ha deciso di intraprendere la via legale. Per quanto riguarda i piloti che sono nel regime contributivo, (inizio versamenti dopo il 1997), il modo più efficace per incrementare la futura pensione, è costringere l'azienda nel prossimo rinnovo contrattuale, a versare almeno il **7%** nel fondo integrativo per tutti i piloti.

## RELIEF CAPTAIN

Care colleghe e colleghi,

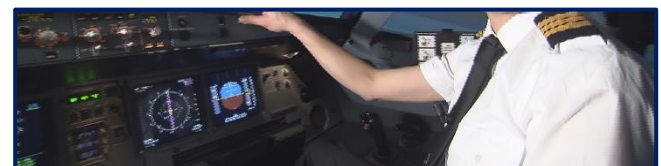
circa un anno fa l'ANP si è resa promotrice di una rivendicazione per il riconoscimento della figura del Reliefe Captain.

Per la prima volta dopo tanti anni di indifferente silenzio, abbiamo portato al centro dell'attenzione il problema delle carriere dei primi ufficiali.

L'associazione Nazionale Piloti unitamente a molti colleghi di lungo raggio, ha promosso un ricorso legale, con l'intento di far riconoscere all'Alitalia, la figura professionale del Second in Comand, come già avviene in moltissime compagnie, sia dal punto di vista normativo che economico.

Come saprete la prima udienza è slittata a febbraio, ma come sempre affermato, l'ANP forte del ricorso legale e dell'aumentata rappresentanza di iscritti, intende percorrere anche la via sindacale, per ottenere un riconoscimento di carriera che interessa tutti i primi ufficiali, anche quelli di medio raggio, che attendono di transitare sul lungo.

**Riteniamo sia importante per tutta la categoria, dare un segnale forte di volontà e unità d'intenti, per presentare all'azienda un fronte compatto che rappresenti le legittime aspirazioni dei primi ufficiali.**



## RICEVIAMO E PUBBLICHIAMO...

...ALLERTA METEO

Il cielo di Cityliner si tinge sempre più di grigio.

Temporali fulmini e saette continuano a cadere sulla difficile realtà dei piloti CityLiner.

Una forte precipitazione aleggia su una realtà contrattuale burrascosa, parliamo della malattia. Un pilota Cityliner non ha il diritto di stare male, in poche e semplici parole il curarsi, non solo non viene retribuito, ma vengono applicate delle decurtazioni mensili che arrivano anche a più di mille euro per un Comandante.....!

Continuando ad analizzare lo stesso fronte occluso che oramai staziona sulle nostre rotte, troviamo il fronte retributivo, anzi mi correggo i molteplici fronti, ebbene sì, quella dei

Comandanti distaccati, quella dei piloti ex Alitalia, quella dei piloti assunti da altre compagnie e dulcis in fundo quella dei "cadetti"!! praticamente un



cumulonembo da 1200 euro al mese!!! Continuando....vediamo forti nebbie e bassa visibilità' inerente alle future aspettative di carriera, anche qui una CAT 3 reale sul fronte della Circolarità'!!!

Per dare spazio ai giovani cadetti, ai nostri primi ufficiali gli viene "offerta" la possibilità di transitare in Alitalia perdendo dieci anni di anzianità!!! Ci stava sfuggendo, infine, una grossa area di formazione di ghiaccio severo e di acqua sovrappesa quella che quando la tocchi si ghiaccia, la diarrea!!! Decenni che siamo in attesa del de-icing....

Fino a qui abbiamo solo analizzato la prima cartina significativa, ma potremmo continuare con il nostro folder di ingiustizie. E' arrivato il momento di intervenire!! A fronte di un rinnovo contrattuale imminente l'ANP dovrà intervenire in maniera determinata per riportare un bel CAVOK sui cieli di ALITALIA CITYLINER.

**Pubblichiamo un interessante studio del comandante *Marcello Astorri* sul nuovo Sistema di navigazione che dovrebbe entrare in vigore nel 2019, vista la corposità riteniamo di pubblicarlo a puntate anche nei prossimi numeri.**

### PRIMA PARTE

#### PREMESSA

L'ICAO e l'Industria hanno dato luogo all'implementazione globale PBN nel 2008 e trascorso ormai un decennio (2018), si può considerare che a livello di deployment, almeno in Europa, si è raggiunta circa la metà del percorso previsto per la transizione evolutiva delle sue applicazioni. Già, perché i cicli di rinnovo dei sistemi di navigazione hanno sempre avuto un time frame applicativo mai inferiore ai vent'anni. Qualche esempio.

- 1950-1970, la transizione della navigazione" a vista" al volo strumentale
- 1970-1990, l'introduzione della navigazione d'area (RNAV)
- 1990-2010, la navigazione satellitare GNSS e la nuova architettura avionica (IMA)
- 2010-2030+, la PBN integrata all'FMS, verso la traiettoria di volo 4DT

Avendo considerato che il "mandato" circa l'obbligatorietà d'implementazione PBN scatterà nell'Europa dei Paesi ECAC dal 2019 al 2030+ (compreso il piano PCP Regulation-24 EU Aerodromes), in funzione delle varie aree di applicazione ( En route, TMA e Approach), si evince che fino al 2030 (e oltre) continuerà la maturazione tecnologica ed operativa del nuovo sistema che guida (benefit driven) lo sviluppo del moderno sistema di navigazione aerea Europeo. Pertanto, il prossimo decennio sarà portatore di interessanti e diverse opportunità di business che coinvolgeranno in particolar modo IDS Spa per quanto riguarda lo sviluppo e la validazione

di organizzazione di spazi aerei e procedure di volo codificate PBN.

*Ndr. (PCP, Pilot Common Projects Implementing Rule (IR): Commission Implementing Regulation (EU) No 716/2014, dated 27 June 2014 on the establishment of the Pilot Common Project supporting the implementation of the European Air Traffic Management Master Plan. This IR is targeting the implementation of PBN RNP APCH vertically guided (LNAV/VNAV and LPV) at all 24+1 airports and PBN SIDs/STARs/Transitions (with RF leg) by 01/01/2024.)*

In tale quadro, vengono al presente registrati da parte dell'utenza gravi ritardi nello sviluppo e pubblicazione di procedure PBN che coinvolgono quasi tutti fornitori di servizi di navigazione (ANSP) a livello internazionale. Tale isseu rappresenta al presente un serio ostacolo che rischia di rallentare il processo d'implementazione globale in corso di sviluppo.

Sempre nello stesso quadro, negli ultimissimi anni si sta anche registrando, dopo un'alternanza tra forze di stimolo e manifestazioni di perplessità da parte degli utilizzatori ( forse per la complessità del processo applicativo), una incessante e pressante domanda di procedure PBN codificate in formato Arinc 424, che tradotte poi nel linguaggio macchina (navigation data packages) compatibile con le diverse caratteristiche degli FMS, rappresentano lo strumento ineludibile (le cosiddette driving forces ) per l'uso diffuso delle operazioni di volo PBN in qualsiasi tipologia di spazio aereo. Sono soprattutto i sorprendenti vantaggi economici e operativi registrati da parte delle compagnie aeree che hanno creato tali favorevoli condizioni di mercato, soprattutto da parte delle Low Cost e dalle compagnie aeree asiatiche, maggiormente coinvolte dall'aumento inarrestabile della domanda di trasporto aereo.

Per inciso, la domanda di trasporto aereo è definita inarrestabile, nel senso che crescendo con ratei costanti di aumento che oscillano dal 5 all' 8 per cento annuo, si è persino svincolata dalle tradizionali oscillazioni correlate agli andamenti più o meno favorevoli dello stato dell'economia (GWP) nel mondo; ossia dalle guerre in corso, dagli attentati terroristici, dalle pandemie, e dalle calamità climatiche.

Ciononostante, in conseguenza della forte domanda di creare nuove linee e nuove destinazioni, si verifica una situazione congiunturale che ne minaccia profondamente lo sviluppo e che non era mai stata registrata in precedenza. In pratica, viene lamentata la mancanza di personale di condotta (comandanti e secondi piloti) e diventarlo costa. Non soltanto in termini economici per il necessario addestramento, ma anche per i tempi lunghi necessari per la loro formazione. L'allarme è globale, vale per gli Usa, l'Asia, dove proliferano a profusione decine di nuovi vettori aerei ed anche seriamente in Europa (vedi crisi e cancellazione voli Ryanair).

In relazione alla sempre più elevata domanda di mobilità aerea e di una produzione di aeromobili più che raddoppiata, a scarseggiare dunque sono i piloti di aerei e il personale manutentivo. Molti fattori concomitanti nell'ultimo decennio, dall'11 settembre alla crisi economica della fine del decennio, fino alla postergazione dell'età pensionabile dei piloti sempre più alta, hanno ristretto ancor di più il collo di bottiglia nella formazione di nuovi piloti: accesso alla professione troppo costoso, retribuzioni non all'altezza delle attese e del sacrificio iniziale. Un vero problema, visto che dai 17.500 aerei commerciali attuali si passerà nel 2034 a 35.800. Più del doppio, segnala la Boeing, il più grande costruttore di aeromobili del mondo. Considerando che servono mediamente 12 professionisti abilitati al volo per condurli, "tra il 2015 e il 2034 serviranno 560 mila tra comandanti e primi ufficiali per i velivoli commerciali", spiegano gli analisti.

In questo contesto, è precisa opinione dell'autore, che esiste una correlazione tra la situazione congiunturale corrente (e prossima ventura) che riguarda la carenza di piloti in grado di assumere il comando di un velivolo moderno (definito "digitale-enabled airplane") e l'improvvisa impennata della domanda di procedure PBN da parte dei vettori aerei per il dispiegamento delle operazioni di volo PBN, basate sulla codificazione digitale delle stesse. Nel senso, che a guidare la crescita della domanda è stata proprio la valutazione positiva dei vantaggi registrati nell'utilizzo delle procedure PBN da parte degli equipaggi e relativi vettori..

Per l'appunto, si ritiene che il passaggio tra l'esecuzione dal volo analogico (l'era del Boeing 747 Jumbo Jet), che definiremo "ragionato mentalmente ed eseguito manualmente", all'automatismo delle operazioni PBN impiegate dei moderni "digital e-enabled airplanes", abbia radicalmente trasformato nelle nuove generazioni di piloti il modo di volare, attraverso l'impiego di macchine di moderna generazione guidate dalla precisione della navigazione satellitare GNSS e asservite a una serie di complessi automatismi ( auto-flight systems; e.g. autopilot and auto-throttle /auto-thrust).

Per analogia, tentiamo un esempio più convincente: immaginiamo un pilota a bordo di un velivolo non provvisto di sistemi di navigazione d'Area (legacy analogic) che esegue una procedura tipo "Arco di DME" in ambiente IFR per intercettare un localizzatore di pista di non-precisione in condizioni di scarsa visibilità. Si tratta di una procedura d'avvicinamento standard che implica una difficoltà non indifferente che richiede un elevato e continuo esercizio di concentrazione mentale, addestramento al Full Flight

Simulator (FFS) e resistenza al carico di lavoro. (aircrew must remain vigilant in the area of Threats Error Management- TEM).

Detto In termini semplici e pratici: il Direttore Operazioni Volo Alitalia negli anni '80 -'90 sosteneva che per mantenere lo standard di sicurezza con quel tipo di operazioni di volo ( pilot involved with manual skill and with legacy "analogic" way to conduct the flying), occorrevano almeno dieci anni di esperienza di voli intercontinentali per abilitare un pilota al comando.

Per contro, con l'introduzione di sofisticati sistemi di automazione nel cockpit dei velivoli commerciali di recente generazione, si è ridotta sensibilmente l'azione ed il coinvolgimento mentale del pilota nelle operazioni di routine connesse alla guida manuale e all'intelligibilità degli strumenti analogici del cockpit; talché oggi il pilotaggio risulta molto alleggerito da workload, ma maggiormente impegnato nelle azioni di monitoraggio e nel corretto funzionamento degli automatismi (more attention to maintaining situational awareness), rimanente vigile nell'area della "gestione della minaccia dell'errore"(TEM).

La stessa Boeing, (in clima d'ironia), definisce così tale nuovo contesto: " Digital e-enabled airplanes have the potential for the crew to become less involved with manual skill and with legacy "analogic" way to conduct the flying, and this assumption is inevitably leading to pure gossip and rumors that pilots "are forgetting to fly".

A tal punto, si ritiene condivisibile la diffusa opinione che alla base della citata " forte e pressante domanda di sviluppo di procedure codificate PBN", ci sia il contributo di una "domanda aggregata" strettamente utilitaristica proveniente dalle compagnie aeree e degli stake holder dell'industria del trasporto aereo. Nel senso prettamente economico, operativo e logistico (formazione e addestramento)

Con tali premesse, si ritiene di condividere come realistica l'affermazione che "pilots are forgetting to fly", ossia, che stanno dimenticando il legacy standard di volo divenuto ormai obsoleto e troppo complesso (comunque da mantenere in gioco per l'esecuzione di procedure di contingenza) a vantaggio delle nuove generazioni di operatori, maggiormente esperti sia nell'uso del digital skill (MDCU), sia nella confidenza e impiego di auto-flight systems. In sintesi, i piloti si lasciano facilmente attrarre dal nuovo modello operativo, guidato dalla codificazione numerica delle nuove procedure PBN, che crea nuovi standard di efficienza operativa, sicurezza e capacità di workload management per condurre operazioni di volo più precise e puntuali che fanno risparmiare distanze e tempi di volo, tempi di attesa e risparmio di carburante.



Flight Management System & Multifunction Control Display Unit

A tal punto ci si domanda: cosa si vuol desiderare di più di un sistema che consente di colloquiare con la

macchina tramite computer, l'FMS, il Flight Management System e la sua key board, che presenta un vasto menù di database di navigazione e procedure IFP digitalizzate, continuamente aggiornate (illustrate in 3D sul navigation display), che attendono soltanto la decisione di "retrive" per dare input agli automatismi di bordo, che a loro volta eseguono il corretto svolgimento dinamico di un profilo di volo 3D. Completamente automatizzato, dal decollo alla salita in rotta e dal volo in crociera all'atterraggio, fino al touch down, perfino nella fase di decelerazione in pista?

E' un nuovo approccio integrato al pilotaggio che sulla scorta di nuove qualificazioni e metodi di formazione di adattamento, incorpora l'attitudine di saper utilizzare l'informazione aeronautica digitalizzata per gestire (in modo end-to-end) il controllo dinamico dei sistemi computerizzati, il software disponibile e la situational awareness continuamente monitorata dal pilota.

Quest'ultimo, con la prossima introduzione del two way datalink, si trasformerà ulteriormente in operatore di un sistema computerizzato comunicante con l'ATM basato a terra, e in tale prospettiva, con lungimirante buon senso, crediamo che la presenza a bordo di automated systems sempre più sofisticati "will require both the pilot to be more a pilot, and systems of systems manager". Ovvero, il pilota manager del "sistema dei sistemi", che controlla un "computer con le ali", ma possibilmente senza perdere la capacità di saper recuperare l'aeromobile da possibili e indesiderabili "posizioni di assetto inusuali"

- La creazione di un "PBN Design Study Team" nella Divisione Aeronavigazione

Alla luce di quanto illustrato, si appalesa evidente che a fronte di nuovi paradigmi cross-culturali introdotti dalle features delle procedure PBN ( che nelle applicazioni promettono sempre crescenti e dimostrati vantaggi per gli utilizzatori), emergono alcuni aspetti di misinterpreted applications che rischiano di vanificare il loro valore reale, sia ai livelli operativi che di mercato.

Un valido esempio di understood application viene dagli USA, ove si consideri che l'Atlanta OAPM Design Study Team, coordinato da FAA nello sviluppo del programma "Optimization of Airspace & Procedures in the Metroplex (OAPM), dopo aver sviluppato una analisi di benefici, costi e rischi percorribili, e dopo aver individuato ben 43 discrasie, ha saputo applicare soluzioni concettuali PBN risolutorie per la maggior parte di esse (38 issues), talché i vantaggi misurati in termini di maggiore efficienza operativa hanno registrato nell'area designata "estimated annual fuel savings between \$8.3 million and \$22.4 million".

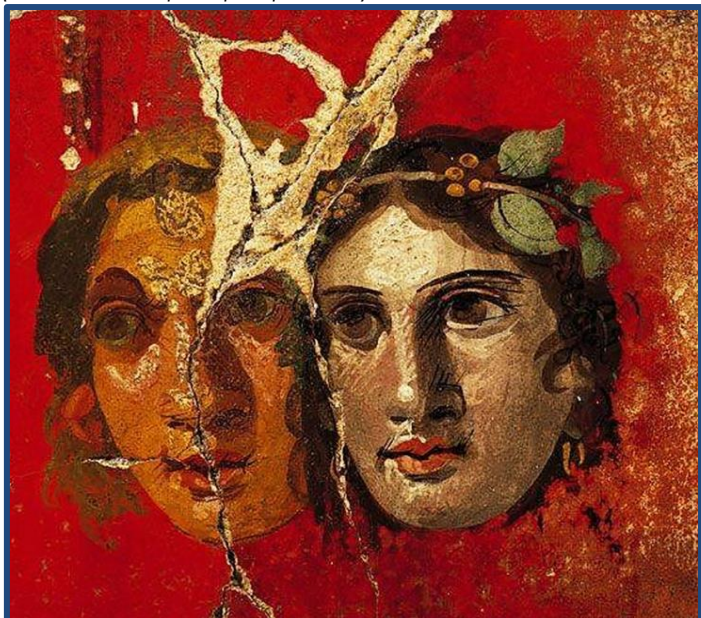
Più precisamente, il PBN Design Study Team, nell'arco temporale di 10 mesi, ha usato le previste metodologie e processi di sviluppo per l'analisi degli Airspace Concept che sono stati predisposti per risolvere le varie problematiche operative attraverso la corretta implementazione delle specifiche di navigazione PBN (che include gli associati cambiamenti della struttura degli spazi aerei) con l'obiettivo finale di creare nuove traiettorie di volo a supporto delle necessità della stessa FAA e dell'industria del trasporto aereo.

**Marcello Astorri, Luglio 2018**

*Ex pilota militare e civile, consulente senior di IDS Spa in materia di navigazione aerea e Air Traffic Management (ATM)*

## The changing face of Air Navigation

Implementazione della Performance Based Navigation (PBN)  
*(from a senior pilot perspective)*



- [Sommarrio](#)

L'implementazione delle operazioni PBN rappresenta un importante cambiamento tecnologico e operativo sviluppato dall'ICAO in collaborazione con l'industria aerospaziale, il coinvolgimento di numerosi soggetti istituzionali dell'aviazione civile ed il largo consenso di tutte le associazioni di categoria.

Il cambiamento si riferisce all'introduzione delle operazioni PBN e delle procedure di volo RNP che rappresentano l'integrazione funzionale tra le tecniche di navigazione d'Area (RNAV) eseguite dalle straordinarie capacità elaborative dei moderni Flight Management System (FMS), la precisione della navigazione satellitare (GNSS) e l'informazione aeronautica (AIS) convertita in database di navigazione.

Tutto ciò, combinato con nuovi concetti e procedure operative, ha creato un nuovo sistema globale e interoperabile di navigazione aerea di elevate prestazioni su cui poggiano i grandi progetti di modernizzazione dei sistemi di gestione del traffico aereo in fase di realizzazione, quali SESAR in Europa e NextGen negli USA.

Nello specifico, l'Introduzione della Performance Based Navigation rappresenta oggi la più grande evoluzione della navigazione aerea per ottimizzare la costruzione delle procedure di volo strumentali (IFP) in funzione delle prestazioni degli aeromobili e della loro capacità di volare assistiti dalle nuove tecnologie e procedure operative. Ne emergono così invertiti i processi tradizionali finora basati sul disegno di procedure di volo costruite nello spazio in funzione dei radiofari basati a terra (ILS, DME, VOR, TACAN, DME/DME), che ha consentito di portare a sistema un nuovo modello operativo per concepire le operazioni di volo. Ne sono rivoluzionati il modo di volare e di pianificare il volo, ridotti i costi d'investimento delle infrastrutture basate a terra, aumentata la capacità di traffico, ridotte le distanze e i consumi di carburante, aumentate la sicurezza, il rispetto ambientale e l'accessibilità negli aeroporti con procedure di avvicinamento strumentale di precisione presso siti caratterizzati da ostacoli orografici e da condizioni di bassa visibilità.

La maturità e la disponibilità del modello operativo emergente, dopo essere stato ampiamente collaudato e implementato negli spazi aerei e nelle piste degli aeroporti di tutto il mondo, ha incassato notevoli e unanimi consensi da parte di tutti gli operatori del trasporto aereo.

Sulla scorta di tale successo, al presente sono soprattutto le compagnie aeree che sollecitano l'applicazione delle specifiche di navigazione PBN pubblicate nelle carte d'avvicinamento strumentale, tipo RNAV(GNSS) o RNP (GNSS), nelle piste non provviste di guida verticale e persino "to aerodromes without an instrument runway and/or approach control." (EASA Opinion 03-2016) Ossia, su piste prive di infrastrutture aeroportuali regionali aperte per il solo traffico "a vista" (VFR), ma potenzialmente idonee per aumentare l'accesso al territorio e la mobilità dei cittadini.

- Il concetto di RNP nella navigazione aerea

Nel passato per l'ICAO il rispetto del requisito di sicurezza si traduceva nell'obbligo di utilizzare determinati sistemi di navigazione (ad esempio, l'ILS per atterraggi di precisione), ma tale situazione non ha fatto altro che accrescere il regime di monopolio di alcune case costruttrici nel settore. Per quanto riguarda il GPS, il sistema di navigazione satellitare sviluppato dal Dipartimento di Difesa (DoD) degli USA, messo a disposizione dell'aviazione civile di tutto il mondo (1989), esso non ha mai ricevuto alcuna omologazione da parte dell'ICAO, sia per mancato rispetto dei requisiti di sicurezza previsti dagli standard aeronautici, sia per ragioni di carattere politico (era inaccettabile subordinare le aviazioni civili di tutto il mondo alla politica statunitense).

Ma poiché il sistema GPS era stato messo a disposizione di tutto il mondo dal governo USA per l'utilizzazione gratuita, di qui è nata l'idea di integrarlo con dei sistemi di completamento di terra e/o spaziali al fine di migliorare sensibilmente i requisiti di precisione, di integrità, di disponibilità e di continuità del segnale di navigazione che sono fondamentali per la sicurezza della navigazione.

Il concetto che sta alla base di tutto questo si trova espresso nell'acronimo RNP (Required Navigation Performance) che è stato definito come quel parametro in grado di descrivere tanto le deviazioni laterali da una track assegnata e selezionata, quanto quelle longitudinali rispetto ad una posizione nota sulle basi di una appropriata area di contenimento. E' grazie ad esso, l'RNP, che il GPS si è evoluto in GNSS (Global Navigation Satellite System) molto più completo e affidabile.

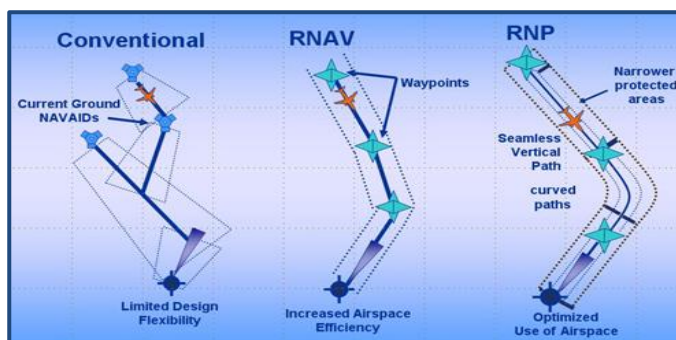
L'introduzione di tale concetto ha reso subito evidenti i potenziali campi di applicazione, quali:

- RNP applicato alle operazioni di navigazione d'area (RNAV) in rotta, talché correntemente il 98% della flotta mondiale degli aeromobili (sono c.a. 20.000) è equipaggiata di sistemi RNAV/RNP. Essi consentono operazioni di volo dirette all'interno di uno spazio aereo a prescindere dai punti fissi che definivano il vecchio sistema delle aerovie basato sulle rotte punteggiate dai radiofari. Il numero dei benefici ottenuti da questo tipo di navigazione è notevole: basti pensare alla riduzione delle distanze e dei tempi di volo, all'incremento delle capacità di traffico potendosi usare rotte parallele con ridotte separazioni e soprattutto alla drastica riduzione delle radioassistenze basate a terra (NDB, VOR, Tacan, DME/DME, ILS, etc).

- RNP applicato nello spazio aereo per una rotta, per un numero di rotte, per un volume di spazio aereo, per un'area terminale d'avvicinamento. Si comprende che ogni tipo di spazio aereo necessita di un tipo di RNP, anche se gli standard di separazioni minime (tra aeromobili) per la prevenzione dei rischi di navigazione sono la densità di traffico, la prestazione di navigazione, la configurazione delle rotte e la capacità del sistema di evitare le collisioni (Surveillance, Communication, Air Traffic Control).
- RNP applicato alla prestazione dell'aeromobile, basato sull'accuratezza della performance attesa dagli utilizzatori degli spazi aerei; ciò impone adeguati standard costruttivi da parte dei produttori di velivoli e di apparati avionici al fine di poter garantire i giusti requisiti in tutti i tipi di RNP.

La RNAV (o Navigazione d'Area) è un modo di navigare che, avvalendosi di sofisticati elaboratori di bordo (Flight Management System) per la gestione della navigazione tridimensionale (e tra breve anche 4D), consente la rilocalizzazione elettronica delle stazioni di navigazione fisse sul terreno, od orbitanti nello spazio, permettendo agli aeromobili di navigare su traiettorie preferite e dirette, fuori dalle aerovie tradizionali. I vantaggi che se ne traggono sono molteplici: le rotte sono abbreviate, sono risparmiati il tempo e il carburante, gli atterraggi con guida strumentale sono più diffusi e sicuri, l'ambiente è salvaguardato attraverso una minore emissione di gas nocivi e un minore inquinamento acustico.

I tipi di RNP sono stati scelti in accordo con la precisione della posizione durante il volo, così tale parametro sta a indicare il valore di contenimento inteso come la distanza entro cui l'aereo dovrebbe trovarsi in fase di volo rispetto a un valore fissato per un totale del 95% del tempo di volo. Per esempio, se il valore di RNP è 1 (RNP1, pari a un miglio nautico), si assume che per il 95% del tempo di navigazione un velivolo si manterrà nell'interno della posizione di volo specificata.



Conventional v.s. RNAV & RNP in procedure design RNP Concept

**FINE PRIME PARTE**

ASSOCIAZIONE  
NAZIONALE  
PILOTI



<b>CPT</b>	Luigi <b>Bonani</b>	333. 1656666
<b>CPT</b>	Marco <b>Ghisalberti</b>	333. 4480899
<b>CPT</b>	Stefano <b>Gafforio</b>	331. 8415385
<b>CPT</b>	Giuseppe <b>Vallone</b>	349. 4194080
<b>CPT</b>	Roberto <b>Maschioni</b>	335. 1261049
<b>CPT</b>	Giovanni <b>Aletti</b>	347. 4460209
<b>F/O</b>	Pietro <b>Badini</b>	347. 2306186
<b>F/O</b>	Andrea <b>Fresi</b>	344. 1405257
<b>F/O</b>	Sergio <b>Carmine</b>	347. 3824106
	Marco <b>Veneziani</b>	388. 7330765
	Roberto <b>Seretti</b>	335. 1837237



## CONTATTI

ASSOCIAZIONE NAZIONALE PILOTI

Via Guido Banti, 46  
00191 – Roma

[Info@anpiloti.com](mailto:Info@anpiloti.com)  
[www.anpiloti.com](http://www.anpiloti.com)

Tel. 06 36309427  
Fax. 06 45220218

**anp**  **news**