ASSISTENZA al VOLO

PERIODICO ANACNA - ANNO XXIII - N. 2/98 - 2° TRIMESTRE 1998

NUOVI VETTORI ITALIANI ALLA RIBALTA

L'EVOLUZIONE ATS IN EUROPA: PROGRAMMI E ATTORI PER GLI ANNI 2000

ASSISTENZA al VOLO

BOLLETTINO PERIODICO DELL'ANACNA

Pubblicazione trimestrale, organo ufficiale dell'Associazione Nazionale Assistenti e Controllori della Navigazione Aerea.

Direttore responsabile
Andrea Artoni

Direttore editoriale
Piero Gigli

Hanno collaborato a questo numero:

G. De Marchi - B. Franchi - A.M. Gigli
F. Mazzoleni - V. Palenzona - A. Triola
A. Trombetta

1 copia: lire 8.000 - Arretrati: lire 15.000
Abbonamento annuo: lire 30.000

Direzione e Redazione
Via Camilla, 40
00181 Roma - Tel. 06/7842963
Fax 06/7803094

Pubblicità e P.R.
ANACNA - Via Camilla, 40
00181 Roma - Tel. 06/7842963

c/c postale n. 81854002

Elaborazione testi e stampa
Pubbliprint Service s.n.c.
Via Salemi, 7 - 00133 Roma
Tel. 06/2031165

Finito di stampare
nel mese di luglio 1998

Spedizione in abbonamento postale 50%
Autorizzazione Trib. di Roma
n. 16461 del 26-7-1976

La Rivista è aperta alla collaborazione di professionisti, studiosi ed esperti del controllo del traffico aereo e dell'assistenza al volo. Alcuni articoli, pubblicati come indipendente contributo di documentazione e critica, possono non esprimere il punto di vista dell'ANACNA.

Associata all'Unione Stampa Periodica Italiana (U.S.P.I.)

SOMMARIO

ANNO XXIII - NUMERO 2/98 - 2° TRIMESTRE 1998
FASCICOLO N. 86

Editoriale 2
La nuova struttura dell'ENAV 3
D'Antona si dimette dal Consiglio dell'ENAV 6
Allegati tecnici ICAO: quid iuris? 7
B-RNAV. Verso la navigazione del domani 12
Più complessa del previsto l'introduzione delle RNP 14
A che punto è l'introduzione della spaziatura a 8.33 kHz nella banda VHF 18
Uso flessibile dello spazio aereo 20
Novità in arrivo per le separazioni laterali e longitudinali 22
Visual approach 26
Medium term conflict detection 28
Notizie 31
Cambiano molti ruoli e gradi dell'A.M. 33
I marescialli del 2000 35
Nuovi vettori italiani alla ribalta 36
L'evoluzione ATS a livello europeo; i programmi e gli attori per gli anni 2000 40

ENGLISH SUMMARY

Editorial 2
New structure of Italian ATS Agency (ENAV) 3
D'Antona resigned from ENAV board of directors 6
ICAO annexes and their state in Italian legal system 7
B-RNAV. Towards tomorrow's navigation 12
RNP implementation and its problems 14
Implementation of 8.33 kHz channel spacing in the VHF radio communication band 18
Flexible use of airspace 20
Some changes expected in lateral and longitudinal separation 22
Visual approach 26
Medium term conflict detection 28
News 31
Changes in lists and ranks of Italian Air Force 33
The Air Force warrant officers of years 2000 35
New Italian airlines 36
European ATS development; the programmes and the actors for the years 2000 40

In copertina: Nuovi vettori italiani alla ribalta
Cover page: Some new Italian airlines

ENAV DOPO RISTRUTTURAZIONE E NOMINE

ASPETTANDO IL DECOLLO

Dopo anni di stasi in cui nonostante proposte, studi (Ambrosetti), suggerimenti, suppliche, etc. etc... nulla si era mosso, il Consiglio di amministrazione, guidato dal Presidente Mancini, ha iniziato nello scorso mese di Aprile l'operazione di revisione della struttura aziendale, con la creazione di quattro macro aree: Finanze e Amministrazione, Operativa e Tecnica, Produzione, Risorse Umane, proseguendo poi questa operazione alla fine di Giugno, con la nomina di alcuni dirigenti.

La scelta dei dirigenti (rinviata peraltro più volte negli ultimi mesi) sarà stata sicuramente una operazione difficile, mediata, concordata, che forse poteva essere fatta in modo più trasparente, oculato, ma era comunque divenuta obbligatoria pena la stasi di ogni attività aziendale.

Siamo abbastanza navigati per non entrare nel merito dei nomi che tra l'altro abbinano caratteristiche e provenienze tra le più disparate; ma una cosa balza agli occhi immediatamente: abbiamo visto per la prima volta, a distanza di diciotto anni dalla civilizzazione del servizio, molti nomi di controllori del traffico aereo, e senza nulla togliere a tecnici ed amministrativi, ciò ci sembra logico, stante le finalità dell'Ente che è preposto all'ATC.

Certo adesso bisognerà vederli all'opera e sicuramente le aspettative sono tante e la situazione non è delle più facili...

È troppo presto per dire se abbiamo imboccato la strada giusta, perché il percorso è ancora lungo ed irto di ostacoli; bisogna cambiare mentalità dal "top management" in giù; bisogna che noi diventiamo categoria, acquisendo anche uno spirito aziendalista che fino ad oggi è mancato; e bisogna che gli organi di vertice comprendano che il personale, operativo e non, è per il sistema un elemento prezioso che va trattato e gestito con attenzione, in modo da poter offrire elevati standard di sicurezza e migliorare la nostra presenza su un mercato che diviene sempre più competitivo.

Sarà possibile? Ci riusciremo?

Lasciateci almeno sperare! Anche perché ci sono dei segni di novità: tutti e quattro CRAV sono stati affidati, dopo anni (per alcuni) di gestione interinale, a dirigenti in pianta stabile e tutti di estrazione operativa locale.

Abbiamo una Direzione ed una Vice Direzione Generale affidata a dei "laici"; l'Anacna ne era preoccupata; chissà che non sia invece la volta buona per trovare orecchie più attente e sensibili alle problematiche operative.

Per la prima volta è stato creato un Ufficio Relazioni Esterne che è già riuscito nonostante la... "giovane età" a farsi sentire sui "media", in modo graffiante, intervenendo, segnalando e a volte prevenendo come è d'obbligo fare in questo settore. Quante volte in passato ci eravamo lamentati, anche dalle colonne di questo giornale, che sulla stampa nazionale eravamo soggetti ad una serie di attacchi contro cui risultavamo completamente indifesi.

È stato realizzato un Ufficio di Controllo Interno con compiti di verifica sulla realizzazione degli obiettivi, sulla gestione delle risorse, sulla applicazione di norme, procedure e direttive, che potrebbe dare nuovo impulso e vigore a tutte le attività.

L'area Produzione, anch'essa di nuova costituzione, ha raccolto sotto di sé tutti gli impianti, di fatto creando i presupposti per la standardizzazione delle attività.

Queste le novità dal punto di vista organizzativo. E sul fronte sindacale?

Il protocollo di intesa sottoscritto dalle 13 organizzazioni sindacali esistenti in ENAV, fa presagire una estate tranquilla per l'utenza (ENAC permettendo).

L'accordo quadro contrattuale potrebbe contribuire a tranquillizzare il personale che aveva manifestato il timore che la S.p.A. prossima ventura potesse far annullare una tornata di contrattazione.

Certo non tutto è perfetto, si poteva fare meglio, si poteva fare di più; per quanto concerne le nomine non si è tenuto conto di tutte le professionalità esistenti, molti sono gli scontenti e molte le aspettative ed in certi casi anche le promesse... tradite!

Ma aldilà del fatto che il completamento di questa ristrutturazione dovrebbe concludersi in ottobre, e potrebbe rimediare ad alcune dimenticanze o ottimizzare alcune situazioni penalizzanti, quali quelle determinatesi in alcuni settori (in particolare alla Formazione e nell'Ufficio Relazioni Internazionali), noi crediamo che bisognerebbe anche intervenire tempestivamente per evitare la continua emorragia di professionalità soprattutto operative, con la definizione e la nomina dei quadri. Questa operazione, se fatta in modo valido e trasparente e con i giusti contenuti retributivi, garantirebbe la salvaguardia di tante posizioni nel rispetto della funzionalità del servizio.

Va tutto bene? Per carità non è questo che volevamo affermare, ma da qui ad indossare la tunica della vergine come ha fatto qualcuno per stigmatizzare situazioni in cui è stato pienamente coinvolto... ce ne corre.

Buon lavoro e auguri, ne abbiamo tutti bisogno!

LA NUOVA STRUTTURA DELL'ENAV

RIORGANIZZAZIONE IN VISTA DELLA TRASFORMAZIONE IN S.P.A. QUATTRO AREE, DECENTRAMENTO E PROGETTI FINALIZZATI. I NUOVI DIRIGENTI.

L'ENAV ha avviato la ristrutturazione in vista della trasformazione in S.p.A.

Con una serie di delibere il Consiglio di Amministrazione dell'Ente ha varato una nuova struttura organizzativa che oltre a decentrare, secondo gli intendimenti, alcune funzioni tecnico-amministrative in funzione antiburocratica si muoverà per progetti finalizzati (corrispondenti a degli uffici) gestiti da "project manager" che risponderanno personalmente dei risultati. Tra questi progetti i principali riguardano: la trasformazione in tempi rapidi in S.p.A. (nel giugno dell'anno prossimo secondo la legge istitutiva dell'ENAV); un ruolo ancor più determinante in Eurocontrol e nel progetto europeo di navigazione satellitare (GNSS); rapporti sempre più stretti e relativi accordi con organismi europei ed internazionali; una politica tariffaria diversificata per fasce (ancora da definire) che permetta un decongestionamento nelle "ore di punta".

A livello centrale, il nuovo ENAV presenta un sistema di Aree e Divisioni, mentre il decentramento, anche sotto il profilo tecnico-amministrativo, è stato operato sui quattro Centri regionali di assistenza al volo (CRAV) e su nove cosiddetti sistemi aeroportuali, geograficamente omogenei, che in pratica raggruppano e coordinano tutti gli aeroporti di una stessa zona. "Si tratta - scrive l'ENAV in un comunicato - di un forte cambiamento da una organizzazione burocratica e centralistica ad un modello che persegue l'economicità, l'efficacia e la sicurezza anche attraverso l'istituzionalizzazione di obiettivi primari che vengono gestiti, in maniera interdisciplinare, da team di dipendenti, mettendo insieme le professionalità migliori di un campo tecnologicamente all'avanguardia come quello della gestione del traffico aereo e della sicurezza".

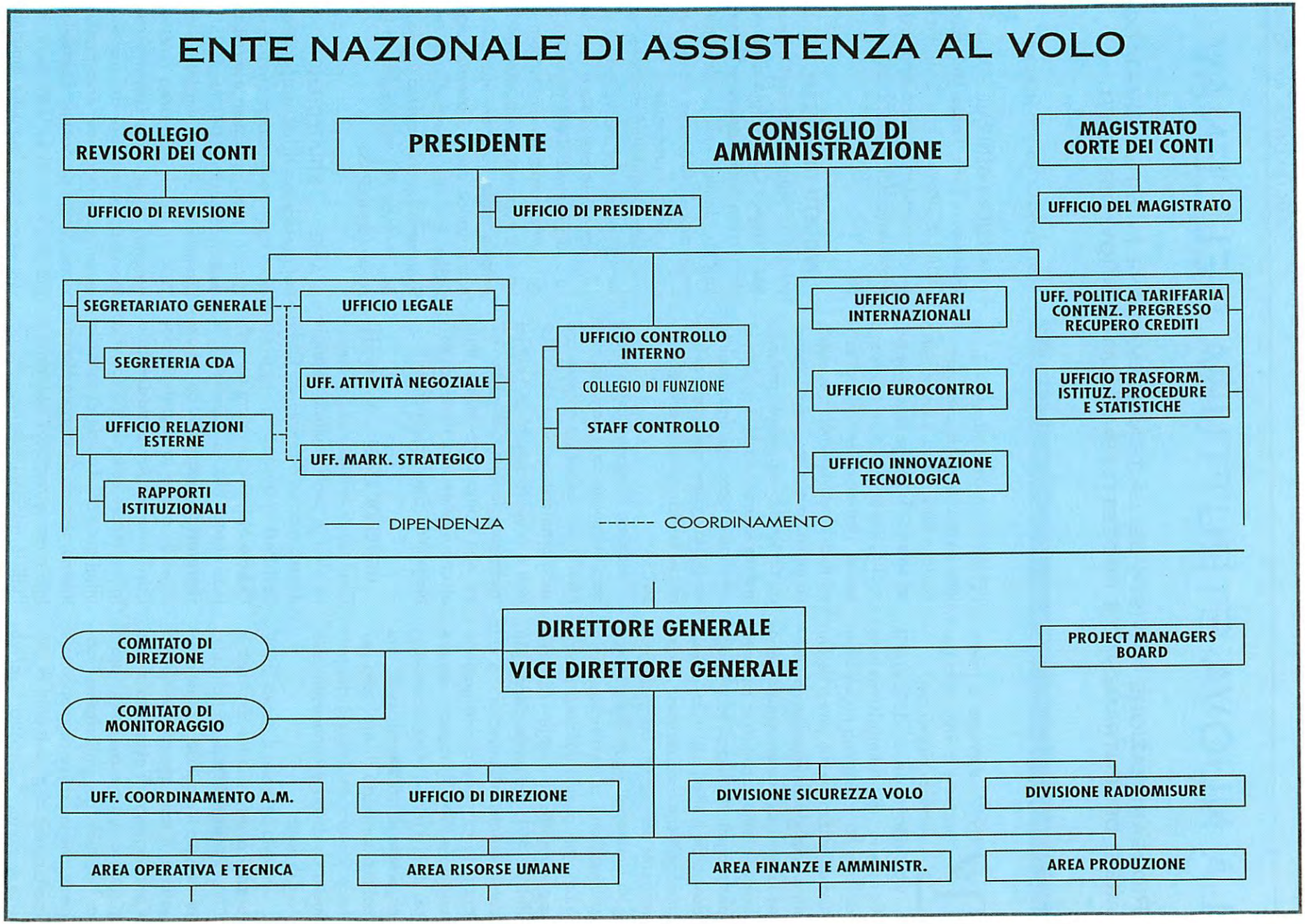
Vediamo l'organigramma che è stato disegnato, con i nomi dei dirigenti (nuovi dirigenti e dirigenti con nuovi incarichi) che sono stati chiamati a ricoprire determinati posti (al momento della stampa di questa rivista non erano state ancora fatte alcune nomine importanti, come i dirigenti dei sistemi aeroportuali).

UFFICI DI STAFF - A lato del Consiglio di Amministrazione operano uffici di "staff": l'**ufficio di presidenza,** retto inizialmente da **Carlo Spitaleri** (esterno) ed oggi da **Claudio Melatti** (controllore del traffico aereo, già sindacalista); il **segretariato generale,** dal quale dipende anche la segreteria del CdA, retto da **Armando Delicato** (già direttore centrale del servizio affari generali); l'**ufficio di controllo interno,** retto da **Gianfranco Moroni** (già direttore del CRAV di Padova); l'**ufficio relazioni esterne,** retto da **Rosa Maria Di Martino** (esterna).

DIREZIONE GENERALE - Direttore Generale è l'ing. **Fabio Marzocca** (esterno, provenienza CAI), vice direttore generale **Carlo Spitaleri,** proveniente dall'ufficio di presidenza.

PROGETTI FINALIZZATI - Sono affidati ai seguenti "project manager": **Franco Cattani** (già direttore del servizio amministrazione e contabilità), che ha l'incarico della trasformazione dell'Ente in società per azioni, oltre a procedure e statistiche; **Italo Ordine** (già direttore del servizio personale), nuova tariffazione, contenzioso pregresso e recupero crediti; **Pietro Palieri** (già direttore del servizio approvvigionamento e lavori), rapporti con Eurocontrol; **Antonio Triola,** relazioni internazionali (incarico che già aveva); **Luigi Iodice** (già direttore del servizio finanziario e piani e ricerca e sviluppo), innovazione tecnologica ed in particolare il GNSS.

AREE STRATEGICHE - Rappresentano il fulcro operativo della nuova organizzazione. Sono quattro: **area operativa e tecnica,** diretta da **Luciano Di Giorgio** (già direttore del Centro Assistenza al Volo di Fiumicino); **area risorse umane,** diretta da **Gianfranco Moriggi,** controllore del traffico aereo, già sindacalista; **area produzione,** diretta da **Santino Ciarniello,** già direttore del servizio tecnico-operativo; **area finanze e ammini-**

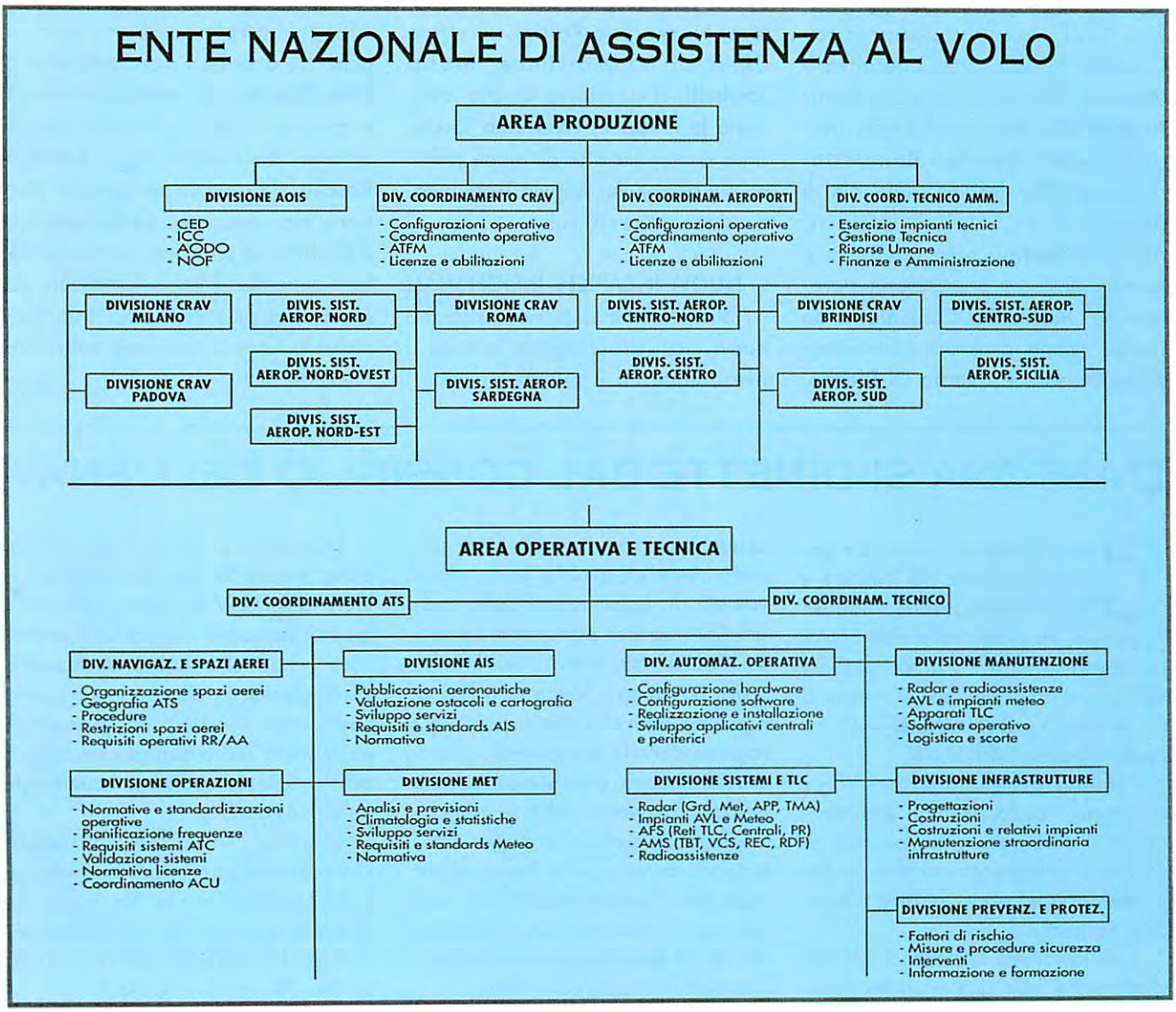

ENTE NAZIONALE DI ASSISTENZA AL VOLO
COLLEGIO REVISORI DEI CONTI
PRESIDENTE
CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE
MAGISTRATO CORTE DEI CONTI
UFFICIO DI REVISIONE
UFFICIO DI PRESIDENZA
UFFICIO DEL MAGISTRATO
SEGRETARIATO GENERALE
UFFICIO LEGALE
SEGRETERIA CDA
UFF. ATTIVITÀ NEGOZIALE
UFFICIO RELAZIONI ESTERNE
UFF. MARK. STRATEGICO
RAPPORTI ISTITUZIONALI
UFFICIO CONTROLLO INTERNO
COLLEGIO DI FUNZIONE
STAFF CONTROLLO
UFFICIO AFFARI INTERNAZIONALI
UFF. POLITICA TARIFFARIA CONTENZ. PREGRESSO RECUPERO CREDITI
UFFICIO EUROCONTROL
UFFICIO TRASFORM. ISTITUZ. PROCEDURE E STATISTICHE
UFFICIO INNOVAZIONE TECNOLOGICA
DIPENDENZA
COORDINAMENTO
DIRETTORE GENERALE
VICE DIRETTORE GENERALE
COMITATO DI DIREZIONE
COMITATO DI MONITORAGGIO
PROJECT MANAGERS BOARD
UFF. COORDINAMENTO A.M.
UFFICIO DI DIREZIONE
DIVISIONE SICUREZZA VOLO
DIVISIONE RADIOMISURE
AREA OPERATIVA E TECNICA
AREA RISORSE UMANE
AREA FINANZE E AMMINISTR.
AREA PRODUZIONE

strazione, diretta da **Sergio Bevilacqua,** esterno.

DECENTRAMENTO (AREA PRODUZIONE) - Secondo il nuovo schema organizzativo (in parte ancora da riempire di "contenuti umani"), all'**area produzione** fanno capo i centri regionali di assistenza al volo (CRAV) con "status" di divisione (sono e restano quattro: Milano, Padova, Roma e Brindisi); le divisioni AOIS (il sistema di informazioni aeronautiche), coordinamento ACC, coordinamento aeroporti, coordinamento tecnico-amministrativo, sistemi aeroportuali.

Con l'istituzione dei sistemi aeroportuali la denominazione dei CAV e CAAV viene unificata in CAV (Centri Assistenza al Volo), mentre rimane la denominazione dei NAV (Nuclei di Assistenza al Volo). I sistemi aeroportuali istituiti sono nove: Nord (con competenza sui CAV di Malpensa, Linate e Orio al Serio); Nord-Ovest (CAV di Genova e Torino e NAV di Albenga, Cuneo e Torino-Aeritalia); Nord-Est (CAV di Venezia-Tessera e Ronchi dei Legionari e NAV di Bolzano, Padova, Venezia-Lido e Verona Boscomantico); Sardegna (CAV di Olbia, Alghero e Cagliari); Centro-Nord (CAV di Bologna, Firenze, Falconara e Forlì e NAV di Parma); Centro (CAV di Fiumicino, Urbe e Pescara e NAV di Perugia e Rieti); Centro-Sud (CAV di Napoli, Lametia Terme e Reggio Calabria e NAV di Salerno); Sud (CAV di Bari e Grottaglie e NAV di Crotone e Foggia); Sicilia (CAV di Palermo e Catania e NAV di Lampedusa e Pantelleria).

AREA OPERATIVA E TECNICA - È un'area che comprende undici divisioni, con le prime due di indirizzo e coordinamento: coordinamento ATS; coordinamento tecnico; navigazione e spazi aerei; operazioni; AIS (Aeronautical Information Services); meteorologia; automazione operativa; sistemi e TLC; manutenzione; infrastrutture; prevenzione e protezione.



AREA RISORSE UMANE - Comprende cinque divisioni: politica del personale; relazioni industriali; risorse (organici, soprattutto); amministrazione del personale; formazione.

AREA FINANZE ED AMMINISTRAZIONE - Comprende cinque divisioni: coordinamento economico-finanziario; SIA (sistemi informatici); programmazione finanziaria; contabilità e bilancio; entrate e marketing.

NUOVI DIRIGENTI - Ecco, in ordine alfabetico, le nuove nomine dirigenziali decise dal Consiglio di Amministrazione dell'ENAV alla fine di giugno. Accanto a ciascun nome viene indicata la collocazione; eventuali errori od omissioni sono motivati dall'urgenza tipografica: **Corrado Aiossa,** area operativa e tecnica, divisione operazioni; **Andrea Billi,** area produzione, divisione AOIS; **Osvaldo Bonatesta,** direttore CRAV (centro regionale di assistenza al volo) di Brindisi; **Alberico Contini,** area operativa e tecnica, divisione prevenzione e protezione; **Maria Pia Chiusolo,** area risorse umane, divisione amministrazione personale; **Nadio Di Rienzo,** direttore CRAV di Roma-Ciampino; **Domenico Ercoli,** staff controllo interno; **Mario Fragomeni,** area produzione, divisione coordinamento CRAV; **Giuseppe Gangale,** area operativa e tecnica, divisione meteorologia; **Marina Giachetti,** ufficio legale; **Giulio Giovannini,** area finanze e amministrazione, divisione coordinamento economico-finanziario; **Raffaele L'Altrella,** direttore CRAV di Padova; **Sergio Lucarelli,** area produzione, divisione coordinamento tecnico-amministrativo; **Walter Lunardi,** area produzione, divisione coordinamento aeroporti; **Valentino Meduri,** area finanze e amministrazione, divisione entrate e marketing; **Claudio Melatti,** ufficio di presidenza; **Mauro Papa,** area operativa e tecnica, divisione infrastrutture; **Nazzareno Patrizi,** direttore CRAV di Milano-Linate; **Mario Tambelli,** area risorse umane, divisione formazione; **Francesco Tocchi,** area risorse umane, divisione politica del personale; **Angelo Trombetta,** divisione sicurezza volo.

NUOVI INCARICHI DIRIGENZIALI - I dirigenti che seguono assumono nuovi incarichi (vengono indicati il precedente ed il nuovo incarico): **Giancarlo Codonesu,** da area impiego ed esercizio del servizio tecnico-operativo ad area operativa e tecnica, divisione automazione operativa; **Enzo De Judicibus,** da servizio approvvigionamento e lavori ad area operativa e tecnica, divisione sistemi e telecomunicazioni; **Alberto Di Lolli,** dal servizio tecnico-operativo a divisione informatica (SIA); **Roberto Frediani,** da direttore del CRAV di Roma a divisione navigazione e spazi aerei; **Giovanni Guerriero,** da programmazione della direzione generale a coordinamento con l'A.M.; **Arturo Guida,** da area finanze e bilancio a ufficio di controllo del magistrato della Corte dei Conti; **Franco Leccese,** da direttore del CRAV Milano ad area operativa e tecnica, divisione coordinamento ATS; **Egidio Palma,** da vice direttore generale a project managers board; **Elisa Rinaldi,** dal servizio amministrazione e contabilità alle risorse umane, divisione risorse; **Antonio Rosolia,** da servizio personale a divisione manutenzione; **Carlo Spitaleri,** dall'ufficio di presidenza a vice direttore generale; **Filippo Tomasello,** da area ricerca e sviluppo ad area operativa e tecnica, divisione coordinamento tecnico.

D'ANTONA SI DIMETTE DAL CONSIGLIO DELL'ENAV

Con una lettera inviata (23 giugno) al Ministro dei Trasporti e della Navigazione Claudio Burlando, al presidente dell'ENAV Luciano Mancini ed ai consiglieri dell'Ente, il prof. Massimo D'Antona si è dimesso dal Consiglio di Amministrazione dell'ENAV.

I motivi delle dimissioni, dice D'Antona, vanno ricercati esclusivamente nell'impossibilità pratica di assolvere contemporaneamente, e con il necessario impegno, ai diversi incarichi ricoperti.

Con la lettera D'Antona intende chiarire che nelle dimissioni non deve essere letta, come è stato fatto strumentalmente da qualche parte, alcuna volontà di dissociazione dalle scelte del CdA, sempre pienamente condivise. "Gli amministratori dell'ENAV - scrive D'Antona - hanno fatto fino ad oggi, tra difficoltà che si possono a ragione definire eccezionali, quanto era necessario e possibile per garantire la sopravvivenza dell'Ente e la continuità di un servizio strategico per il trasporto aereo e per il Paese, un servizio che il personale dell'ENAV assicura ogni giorno con una professionalità ed un senso di missione pubblica che meriterebbe migliore stampa".

D'Antona si rammarica di non poter seguire la fase della trasformazione dell'ENAV in S.p.A.. "Ma ritengo indispensabile - conclude il professore - che, nella particolare fase che l'Ente attraversa, sia opportuna la mia sostituzione con persona in grado di assicurare un impegno che supera obiettivamente quanto è attualmente nelle mie possibilità".

D'Antona è professore ordinario di diritto del lavoro alla facoltà di scienze politiche all'Università "La Sapienza" di Roma; tra i suoi vari incarichi annovera anche quello di consigliere della società "Aeroporti di Roma".

L'EFFICACIA GIURIDICA DEGLI ANNESSI

ALLEGATI TECNICI ICAO: QUID IURIS?

DI BRUNO FRANCHI
DOCENTE DI DIRITTO AERONAUTICO NELL'UNIVERSITÀ DI MODENA

RECENTEMENTE SI È RIPROPOSTO IL PROBLEMA DELLA VIGENZA O MENO NELL'ORDINAMENTO ITALIANO DELLE PRESCRIZIONI CONTENUTE NEGLI ALLEGATI TECNICI ALLA CONVENZIONE RELATIVA ALL'AVVIAZIONE CIVILE INTERNAZIONALE. LA SITUAZIONE ATTUALE NELL'INTERPRETAZIONE DELLA DOTTRINA E DELLA GIURISPRUDENZA. L'ITER DI RECEPIMENTO PREVISTO DALLA LEGGE 13 MAGGIO 1983 N. 213 E LA NOVITÀ INTRODOTTA DALL'ART. 13 DEL DECRETO LEGISLATIVO 25 LUGLIO 1997 N. 250, CONSISTENTE NELLA ISTITUZIONE DI UNA COMMISSIONE MINISTERIALE PER LE MODIFICHE AL CODICE DELLA NAVIGAZIONE E PER IL RECEPIMENTO DELLA NORMATIVA TECNICA ICAO.

Alcuni Allegati tecnici ICAO. Attualmente questi sono 18: 1 licenze del personale aeronautico; 2 regole dell'aria; 3 meteorologia; 4 carte aeronautiche; 5 unità di misura; 6 operazioni degli aeromobili; 7 marche di nazionalità e di immatricolazione; 8 navigabilità degli aeromobili; 9 facilitazioni; 10 telecomunicazioni aeronautiche; 11 servizi del traffico aereo; 12 ricerca e soccorso; 13 inchieste sui sinistri aerei; 14 aerodromi; 15 servizi di informazioni aeronautiche; 16 protezione ambientale; 17 misure di sicurezza per la tutela dell'aviazione civile internazionale contro atti illeciti di interferenza; 18 misure di sicurezza per il trasporto aereo di merci pericolose.

Il momentaneo declassamento dell'aeroporto di Torino Caselle dalla Cat. IIIB alla Cat. I (operazioni con bassa visibilità) deciso, sul finire del 1997, dalla Direzione generale dell'aviazione civile, ha riproposto all'attenzione degli operatori aeronautici l'annoso problema della efficacia giuridica nell'ordinamento italiano degli Allegati (o Annessi) tecnici alla Convenzione relativa all'aviazione civile internazionale (Convenzione di Chicago del 7 dicembre 1944), più comunemente conosciuti come Allegati o Annessi ICAO.

In altri termini, si è riproposto il problema se le disposizioni contenute in questi Allegati siano state recepite oppure no nel nostro ordinamento e se quindi siano giuridicamente vincolati o meno.

Un inquadramento sistematico della questione impone, preliminarmente, di definire cosa siano gli Allegati tecnici e di ricostruire, sia pure in maniera molto sintetica, le vicende che hanno portato alla situazione attuale.

La Convenzione di Chicago (approvata e resa esecutiva in Italia con il decreto legislativo 6 marzo 1948, n. 616, successivamente ratificato con la legge 17 aprile 1956, n. 561) impone a tutti gli stati contraenti (art. 37, comma 1) di collaborare per assicurare il più alto grado possibile di uniformità nei regolamenti, nei modelli, nelle procedure e nell'organizzazione relativi agli aeromobili, al personale, alle rotte aeree e ai servizi ausiliari, onde garantire al trasporto aereo la massima standardizzazione normativa a livello mondiale. Per raggiungere quest'ultimo obiettivo, di fondamentale importanza per l'ordinamento sviluppo dell'aviazione civile, lo stesso art. 37, al secondo comma, affida all'International Civil Aviation Organization (ICAO, istituto specializzato dell'ONU, istituito dalla Convenzione di Chicago, art. 43 ss.) il compito di adottare (e se necessario modificare), gli standards internazionali e le pratiche raccomandate, predisponendoli, per comodità, come Allegati alla Convenzione di Chicago.

In sostanza quelli che abitualmente vengono chiamati Allegati ICAO altro non sono se non dei complessi normativi (costituiti da due tipologie di disposizioni, gli standards internazionali e le pratiche raccomandate) destinati a disciplinare in maniera uniforme vari aspetti tecnici della navigazione aerea.

Tali Allegati, che attualmente sono 18, non costituiscono, come sostenuto dalla maggior parte della dottrina, parte integrante della convenzione di Chicago, diversamente dagli Allegati alla Convenzione per il regolamento della navigazione aerea (Convenzione di Parigi del 13 ottobre 1919, poi sostituita da quella di Chicago), che ne costituivano parte integrante e quindi venivano automaticamente recepiti con il recepimento stesso della Convenzione di Parigi.

Ne consegue che i vari stati contraenti non vedono automaticamente entrare in vigore gli Allegati ICAO o i loro emendamenti (in tal senso si veda per tutti ROMANELLI, *L'efficacia degli Annessi ICAO nell'ordinamento giuridico italiano, in Diritto e pratica dell'aviazione civile*, 1995, pag. 23), per cui tali Allegati non sono di immediata e diretta applicazione negli ordinamenti degli stati contraenti (diversamente dai regolamenti comunitari che invece hanno efficacia immediata), richiedendo, a livello nazionale, uno specifico atto di recepimento (BALLARINO-BUSTI, *Diritto aeronautico e spaziale*, Milano, 1988, pag. 93; TULLIO, *La normativa regolarmentare dell'aviazione civile*, in *Atti* del convegno *"Cinquant'anni di codice della navigazione: profili di responsabilità degli operatori del settore aereo"*, Roma 2-3 dicembre 1993, a cura di B. Franchi, Roma, 1993, pag. 14).

Di diverso parere alcuni Autori, tra cui LE GOFF, secondo cui se gli stati contraenti non manifestano all'ICAO la loro diversa volontà, gli Allegati vengono automaticamente recepiti negli ordinamenti interni (*Les annexes techniques à la Convention de Chicago*, in *Rev. gen. air.*, 1956, pag. 153). Tale tesi, che in Italia ha trovato un fautore in FRAGALI (*L'odierna crisi del diritto aeronautico italiano*, in *Studi in onore di Ambrosini*, Milano, 1957, pag. 623 ss.), oltre ad essere ampiamente minoritaria a livello di dottrina, entra peraltro in contrasto con il combinato disposto degli art. 37 e 38 della Convenzione di Chicago, da cui emerge il dettato abbastanza pacifico che gli Allegati ICAO, come abbiamo già precedentemente detto, non sono di immediata applicazione nei singoli ordinamenti nazionali.

LA SITUAZIONE ITALIANA

L'adesione dell'Italia alla convenzione relativa all'aviazione civile internazionale non ebbe grosse ripercussioni sull'ordinamento aeronautico interno, che aveva ampiamente subito l'influenza della Convenzione di Parigi del 1919, i cui principi erano stati successivamente assorbiti (e ampliati sotto l'aspetto della sfera d'azione) proprio dalla Convenzione di Chicago.

Ciò premesso, c'è da dire che il decreto legislativo n. 616/1948 non faceva alcun esplicito riferimento alla normativa tecnica ICAO, limitandosi a contenere, in allegato, soltanto i 96 articoli della Convenzione di Chicago.

Sorvolando sull'ampio dibattito

dottrinario sorto successivamente all'adesione dell'Italia alla Convenzione intorno alla procedura più opportuna da seguire per il recepimento degli Allegati nell'ordinamento interno, ci limiteremo a segnalare la legge delega 29 gennaio 1957, n. 24, con cui veniva conferita al governo una delega legislativa triennale per dare esecuzione nell'ordinamento interno ai suddetti Allegati, delega, però, che non fu mai esercitata, lasciando così del tutto irrisolto il problema relativo al recepimento della normativa ICAO nell'ordinamento italiano. Peraltro, a detta di alcuni Autori, in particolare il FRAGALI, la mancata utilizzazione a suo tempo della delega fu, alla fine, più un bene che un male, in quanto la delega legislativa si sarebbe rilevata del tutto inadeguata per la soluzione del problema, cristallizzando una normativa in continua evoluzione come quella appunto degli Allegati nelle rigide forme di legge, rendendone conseguentemente difficile il successivo costante aggiornamento (per una ricognizione sulle problematiche sollevate dalla legge delega 24/1957 rimandiamo a: DE LEONI, *Allegati tecnici ICAO e legislazione italiana,* Roma, 1985, pag. 69 ss.).

A risolvere sia pure parzialmente, il problema in questione, è intervenuta la legge 13 maggio 1983, n. 213 (modifiche di alcune disposizioni del codice della navigazione relative alla navigazione aerea), che integrando l'art. 687 del codice della navigazione ha fissato l'iter da seguire per recepire nel nostro ordinamento gli Allegati ICAO. Tale iter prevede, in sostanza, due diverse fasi: il recepimento, a mezzo decreto del Presidente della Repubblica (dPR), dei principi generali contenuti negli Allegati e la successiva emanazione, tramite decreti del Ministro dei trasporti, delle disposizioni tecniche oggetto degli Allegati stessi.

In tale contesto procedurale è stato emanato il dPR 4 luglio 1985, n. 461, che oltre a recepire nell'ordinamento interno i principi generali contenuti negli Allegati, ha fissato le linee guida (cioè i criteri direttivi) che il Ministro dei trasporti dovrà seguire nell'emanare i suoi decreti attuativi delle norme tecniche. In particolare, riguardo a quest'ultimo punto, prevede che gli standards internazionali (detti anche *norme*) contenuti nei più volte citati Allegati tecnici siano introdotti nell'ordinamento nazionale con carattere cogente, salvo l'inpossibilità motivata di conformarvisi, mentre, per quanto concerne le pratiche raccomandate, è stabilito che esse siano introdotte nell'ordinamento nazionale con carattere cogente soltanto quando se ne ravvisi la necessità, ovvero vengano mantenute a livello di mere pratiche raccomandate, salvo sempre l'impossibilità motivata di conformarvisi. In quest'ultimo caso, quello cioè che le pratiche raccomandate siano state introdotte come tali nell'ordinamento interno, esse resteranno (dPR 461/1985, art. 1) dei meri indirizzi di comportamento non obbligatori ma discrezionalmente adottabili a seconda delle esigenze, delle circostanze effettive e contingenti, delle possibilità tecniche ed economiche di attuazione e delle scale priotarie di intervento nel singolo settore.

Al riguardo pare opportuno aprire una parentesi, richiamando le definizioni ufficiali di standard internazionale e di pratica raccomandata contenute nelle premesse ai singoli Allegati ICAO. In particolare, per standard internazionale si intende *"any specification for phisical characteristics, configuration, matériel, performance, personnel or procedure, the uniform application of which is recognized as necessary for the safety or regularity of international air navigation and to which Contracting States will conforme in accordance with the Convention; in the event of impossibility of compliance, notification to the Council is compulsory under Article 38";* mentre per pratica raccomandata si intende *"any specification for physical characteristics, configuration, matériel, performance, personnel or procedure,the uniform application of which is recognized as desirable in the interest of safety, regularity or efficiency of international air navigation, and to which Contracting States will endeavour to conform in accordance with the Convention".* In sostanza, mentre gli standars internazionali rappresentano dei principi a carattere vincolante, la cui uniforme applicazione è considerata fondamentale per la sicurezza e la regolarità della navigazione aerea, le pratiche raccomandate rappresentano invece dei meri indirizzi di comportamento, che funzionano *"da stimolo per il progresso uniforme dell'aviazione civile nel mondo e creano le premesse ambientali, strutturali e tecnologiche per l'evoluzione dell'aviazionecivile nella pluralità degli Stati"* (CHIAVARELLI, *Evoluzione della discipina degli Annessi, in Diritto e pratica dell'aviazione civile,* 1995, pag. 47).

Il problema, riprendendo il discorso innanzi interrotto, è che nonostante sia stato finalmente fissato l'iter per dare concreta attuazione nel nostro ordinamento agli Allegati ICAO, non è stato fatto alcun concreto passo in avanti per il loro formale recepimento. Nell'arco di questi ultimi quindici anni è stato infatti formalmente recepito soltanto l'Allegato 1 relativo alle licenze del personale aeronautico, ricorrendo peraltro, ad un dPR, il n. 566 del 18 novembre 1988, invece che a un decreto ministeriale, in forza di

quanto previsto dall'art. 731 del codice della navogazione, così come modificato dalla legge 213/1983.

A complicare, almeno apparentemente, le cose è recentemente intevenuto *il decreto legislativo 25 luglio 1997, n. 250,* istitutivo dell'Ente nazionale per l'aviazione civile, che all'art.13 prevede la nomina di un'apposita comissione ministeriale preposta non soltanto alla riforma del codice della navigazione, ma anche al *"recepimento della normativa tecnica ICAO"*. In altri termini, parrebbe che l'iter di recepimento tracciato dall'art. 687 del codice della navigazione, così come integrato dalla legge 213/1983, sia stato parzialmente modificato, inserendo una fase ulteriore, rappresentata appunto, dall'attività demandata alla citata commissione. A sollevare la questione è stato lo stesso Ministro dei trasporti e della navigazione, che nel suo atto di indirizzo del 14 giugno 1998 in materia di aiuti visivi luminosi aeroportuali ha ritenuto dubbio l'esercizio dei suoi poteri per il formale recepimento, con propri decreti, della normativa tecnica ICAO, in attesa della definizione dei lavori della commissione di studio di cui al citato art. 13 del decreto legislativo 250/1997.

C'è dunque da chiedersi quale sia l'effetivo ruolo della suddetta commissione nell'ambito dell'iter di recepimento della normativa tecnica ICAO, le cui linee guida restano in ogni caso sostanzialmente quelle originariamente tracciate dall'art. 687 del codice della navigazione, così come integrato dalla legge 213/1983. Trattandosi di una commissione di studio, il suo ruolo non potrà che essere strumentale all'attività di decretazione del Ministro dei trasporti e delle navigazione. In altri termini, spetterà probabilmente proprio a questa commissione il gravoso compito di predisporre la normativa tecnica ICAO al fine del suo recepimento nell'ordinamante interno, da attuarsi sotto il profilo formale, a mezzo di decreti del Ministro dei trasporti e della navigazione, così come previsto dal più volte citato art. 687 del codice della navigazione.

Più precisamente, interpretando l'art. 13 del decreto legislativo 250/1997 alla luce dell'art. 1 del dPR 461/1985, riteniamo che spetti propro alla suddetta commissione di studio il difficile compito di individuare, nel contesto dei singoli Allegati tecnici, quali pratiche raccomandate far assurgere al rango di norme cogenti (assimilandole così in tutto e per tutto agli standards internazionali), come pure di valutare, motivandola, l'impossibilità di conformarsi ad uno o più standards internazionali, giusto quanto previsto dal citato art. 1 del dPR 461/1985. Una diversa interpretazione, tesa a precludere alla commissione l'esercizio di tale potere di individuazione, svuoterebbe di qualsiasi significato il suo ruolo, rallentando così ulteriormente il processo di recepimento formale degli Allegati tecnici nel nostro ordinamento. Resta comunque il dubbio che un compito così difficile, dove le conoscenze giuridiche non possono prescindere da quelle tecniche e viceversa, possa essere portato a compimento nel ristretto termine dei sei mesi assegnati alla commissione dall'art. 13 del decreto legislativo 250/1997.

IL PROBLEMA DELLA VIGENZA DEGLI ALLEGATI ICAO

Il dettato dell'art. 13 del decreto legislativo 250/1997, nel punto in cui attribuisce alla commissione di studio il compito di recepire la normativa tecnica ICAO, rappresenta l'ulteriore prova che gli Allegati tecnici, se si esclude l'Allegato 1, non sono stati ancora formalmente recepiti nel nostro ordinamento. In realtà, già da tempo era diffusa in dottrina l'opinione secondo cui, in assenza dei decreti ministeriali di attuazione, gli Allegati non hanno ancora avuto formale accoglienza nell'ordinamento italiano (sul punto rimandiamo alle relazioni tenute nel corso del convegno celebrativo dei cinquant'anni della Convenzione di Chicago, pubblicate in *Diritto e pratica dell'aviazione civile,* 1995, 15 ss.).

In effetti, in assenza di un atto formale di recepimento (i decreti del Ministro dei trasporti e della navogazione), non è possibile individuare correttamente il valore da attribuire alle singole norme contenute negli Allegati. In sostanza, in mancanza di tali decreti, gli operatori non possono avere alcuna certezza del diritto, non sapendo se l'inosservanza delle pratiche raccomandate costituisca o meno violazione di norme a carattere cogente; come pure continuerebbe a sussistere il dubbio su alcuni standards internazionali, il cui carattere cogente, come abbiamo visto, potrebbe essere escluso per l'impossibilità motivata di conformarvisi.

Quindi, traendo le fila del discorso sin qui condotto, si può senza ombra di dubbio affermare che gli Allegati tecnici ICAO non hanno avuto piena attuazione nell'ordinamento interno italiano, mancando un atto formale di recepimento teso ad individuare il valore da attribuire alle singole norme in essi contenute.

Peraltro, visto che gli standards internazionali e le pratiche raccomandate rappresentano dei requisiti minimi per garantire la sicurezza e la regolarità del trasporto aereo, il Ministro dei trasporti e della navigazione, in sede di formale recepimento, potrebbe non soltanto non-

dare attuazione ad alcuni standards internazionali o elevare al rango di norme alcune pratiche raccomandate, ma addirittura stabilire prescrizioni più restrittive rispetto a quelle contenute negli Allegati stessi.

A conclusioni analoghe è arrivata anche la giurisprudenza, che più volte, in passato, ha preso posizione contro la vigenza nel nostro ordinamento della normativa tecnica ICAO. Ricordiamo, in particolare, quattro decisioni:

a) Tribunale di Livorno, 27 febbraio 1965 (*in Diritto aereo,* 1965, pag. 175 ss.), che nella sentenza relativa all'incidente capitato nel 1960 ad un de Havilland Heron dell'Itavia, in servizio da Roma a Genova, arriva alla conclusione che le disposizioni degli Allegati ICAO non soltanto non sono state recepite nell'ordinamento giuridico interno, ma non possono neppure avere effetto come norme consuetudinarie (sentenza confermata dalla Corte di Appello di Firenze, 10 febbraio 1966, pubblicata in *Diritto aereo,* 1966, pag. 234 ss.);
b) Corte di Cassazione, sez. IV penale, 4 aprile 1984 (in *Giustizia penale,* 1985, II, pag. 401 ss.), che nella sentenza relativa all'incidente occorso il 5 maggio 1972 ad un DC-8 dell'Alitalia, schiantatosi contro la Montagna Longa, nei pressi di Palermo, arriva ad affermare che *"non essendo ancora state recepite nel nostro ordinamento le norme contenute nei predetti Allegati ed annessi tecnici, l'omissione contestata agli imputati non rappresentava una violazione di legge, in quanto non sussisteva un obbligo giuridico ma era rimessa alla discrezionalità del direttore dell'aeroporto la installazione del faro di aerodromo";*
c) più recentemente, successivamente alla legge 213/1983 e al dPR 461/1985, Pretore di Roma, 15 marzo 1989 (in *Diritto marittimo,* 1991, pag. 132 ss.), secondo cui l'Allegato 13 alla Convenzione di Chicago non rappresenta una disciplina sostitutiva dell'art. 827 del codice della navigazione, sia per la mancata previsione in esso delle modalità di nomina della commissione di inchiesta, sia per l'omessa emanazione delle disposizioni idonee a dare attuazione nel nostro ordinamento ai principi nello stesso contenuti.

Il fatto che la normativa tecnica ICAO non sia stata formalmente recepita nel nostro ordinamento non significa, però, che ad essa non sia stata data applicazione fattuale, come peraltro sottolineato dalla stessa dottrina, la quale ha rilevato come la Pubblica Amministrazione abbia introdotto spesso, di fatto, le norme degli Allegati nelle sue circolari, richiedendone conseguentemente l'aplicazione (BERGAMI, *In tema di discrezionalità nell'accertamento di idoneità per il rilascio delle licenze aeronautiche,* in Diritto dei trasporti, 1/1/1990, pag. 235). Tale constatazione non è certo contestabile: basti pensare, ad esempio, agli enti preposti all'assistenza al volo o alle compagnie aeree, che nei rispettivi manuali operativi hanno in parte recepito la normativa tecnica ICAO. Questo però non significa che la normativa degli Allegati ICAO sia vigente nel nostro ordinamento in quanto tale, ma soltanto che essa sarà operativa in quanto recepita nel suo contenuto tramite atti amministrativi di diritto interno.

(Tratto da "Volabilità" - Trimestrale del RAI n. 37 - marzo 1998, per gentile concessione dell'Editore)

Impegno del governo per la riforma del codice della navigazione

Si apprende da fonte governativa che è stata decisa – finalmente, dopo molti mesi di discussioni – anche la nomina, con decreto ministeriale, della commissione per le modifiche al Codice della navigazione di cui all'art. 13 del decreto legislativo 250/97, composta da 12 membri equamente rappresentativi del settore accademico, di quello giuridico-istituzionale e di tecnici esperti della materia. Tale commissione sarà responsabile del disegno complessivo della riforma, interfacciandosi con il dipartimento di scienze giuridiche dell'Università di Modena al quale verrà affidata – questa almeno è la volontà del ministero – la vera e propria stesura dei testi di riforma del Codice. All'università modenese sarà anche affidata la formazione e l'aggiornamento professionale del personale dell'Enac.

B-RNAV
VERSO LA NAVIGAZIONE DEL DOMANI

La navigazione aerea convenzionale negli spazi aerei continentali continua ad essere basata sull'uso di radioaiuti al suolo, quali VOR, DME e NDB, e la struttura della rotta ATS risultante è ancorata a queste assistenze e dipende totalmente dall'ubicazione degli apparati di terra. Il sistema non è flessibile né in termini di geografia, il che comporta un utilizzo poco efficace dello spazio aereo, né in termini di capacità, il che significa che non può espandersi più di tanto per assorbire il previsto incremento della domanda di traffico. Le attuali previsioni indicano invece che i movimenti del traffico aereo saranno più che raddoppiati nel 2010.

Questa relativa impossibilità dell'attuale sistema ATM a continuare a soddisfare le aspettative degli utenti in termini di migliorata flessibilità operativa, puntualità e riduzione dei costi, oppure ad impiegare tecnologie avanzate, ha determinato la necessità di sviluppare una strategia per l'introduzione in futuro di nuovi concetti di utilizzo dello spazio aereo ECAC, mantenendo l'esistente qualità dei servizi ATS e gli associati standard di sicurezza.

Uno di questi concetti è la Navigazione d'Area (RNAV), che permette agli aeromobili di operare su rotte congiungenti due punti qualsiasi, entro le prescritte tolleranze di accuratezza, senza la necessità di sorvolare specifiche assistenze ubicate a terra. La RNAV è stata identificata dal FEATS (Future European Air Traffic System) dell'ICAO come il futuro sistema di navigazione nella regione europea.

Nel 1990, i Ministri dei Trasporti dell'ECAC approvarono una strategia per l'ATC europeo in accordo al FEATS dell'ICAO. La strategia stabilisce i requisiti per l'obbligatorietà dell'apparato di bordo RNAV dal 1998. Gli aeromobili non equipaggiati e con apparati non approvati per operazioni RNAV non potranno volare negli spazi aerei RNAV.

La RNAV è un metodo di navigazione che permette all'aeromobile operazioni su qualsiasi traiettoria di volo desiderata entro la copertura delle assistenze alla navigazione con riferimento alle stazioni terrestri, oppure nei limiti di capacità degli equipaggiamenti autonomi di bordo oppure in una combinazione di entrambi.

L'apparato RNAV di bordo determina automaticamente la posizione elaborando i dati da uno o più sensori e guida l'aeromobile in accordo alle appropriate istruzioni di rotta.

Parametri aggiuntivi di rotta, come distanza e rilevamento da un preselezionato "waypoint", possono inoltre essere calcolati dalla posizione dell'aeromobile e dalla località del "waypoint", a seconda della capacità dell'apparato RNAV. La posizione può essere mostrata al pilota in vari modi, in pratica, perlopiù, con riferimento alla precalcolata rotta desiderata. Molti apparati RNAV possono impiegare qualsiasi disallineamento laterale dell'aereo dalla rotta prevista per generare all'autopilota o al FMC segnali di guida di rotta. Con altri apparati meno sofisticati un'azione correttiva manuale viene eseguita dal pilota.

La B-RNAV (RNAV basica) definisce le operazioni RNAV europee che assicurano la rotta prevista con un'accuratezza di ± 5 NM per almeno il 95 % del tempo di volo. Questo livello di accuratezza di navigazione è comparabile con quella che può essere raggiunta con tecniche di navigazione convenzionali su rotte ATS definite da VOR/DME, con i VOR che distano meno di 100 NM.

L'abilità di acquisire il previsto grado di prestazione di navigazione in un dato spazio aereo dipende non solo dall'accuratezza e dalla funzionalità dell'apparato di navigazione dell'aeromobile ma anche dall'adeguata copertura dei radioaiuti e dell'accuratezza delle coordinate di posizione fornite dall'infrastruttura di navigazione della regione. Per la determinazione della posizione dell'aeromobile gli appropriati dati immessi possono derivare dalle seguenti fonti:

- DME/DME;
- VOR/DME (entro un raggio VOR di 62 NM);
- INS (con aggiornamento radio o limitato ad un uso di due ore dopo l'ultimo aggiornamento della posizione a terra);

- LORAN C (con limitazioni d'uso);
- GPS (con limitazioni d'uso).

Nello spazio aereo ECAC la prima fonte delle informazioni per la navigazione sarà il VOR/DME, DME/DME ed il GPS fino al 2005. La disponibilità e la continuità della copertura VOR e DME è stata valutata nella maggior parte dell'Europa ed è stata considerata essere in linea con i requisiti per le operazioni della fase di rotta. Inoltre, l'introduzione del WGS 84 come sistema standard di riferimento geodetico fornirà un significativo incremento nell'accuratezza delle coordinate.

La fornitura della necessaria infrastruttura B-RNAV (es. aiuti alla navigazione, rotte ATS B-RNAV, procedure B-RNAV, coordinate per la navigazione) rimane sotto la responsabilità dei singoli Stati ECAC. Ogni Stato deve assicurare anche, entro la propria area di responsabilità, quei servizi di supporto (es. Comunicazioni, Navigazione e Sorveglianza) necessari per mantenere gli standard di sicurezza nelle separazioni di rotta. Per quanto concerne l'accuratezza del sistema, il termine "Basic" può essere considerato equivalente all'espressione RNP5 (Required Navigation Performance) che fissa l'accuratezza necessaria nella navigazione per operare in un determinato spazio aereo. Più semplicemente, B-RNAV equivale ad RNAV RNP5. Tuttavia, la prevista introduzione del concetto RNAV RNP (dopo il 2005) introdurrà requisiti funzionali ed operativi per l'equipaggiamento RNAV, aggiuntivi a quelli necessari per le operazioni B-RNAV (1998). L'attivazione delle operazioni B-RNAV nello spazio aereo ECAC offrirà alcuni vantaggi sulla navigazione basata a terra, mentre vengono mantenuti gli attuali standard di sicurezza.

Questi vantaggi sono:

- migliore gestione del flusso di traffico con riposizionamento delle intersezioni;
- più efficiente uso dello spazio aereo disponibile per mezzo di:
  - una struttura di rotta ATS maggiormente flessibile e l'applicazione del concetto FUA (Flexible Use of Airspace), che permette l'istituzione di rotte condizionali più dirette (accoppiate o parallele) in modo da accogliere un maggior flusso di traffico in rotta;
  - rotte alternative o contingenti su base pianificata oppure "ad hoc";
  - l'istituzione di punti ottimali per i circuiti di attesa, agendo su rotte di raccordo (SID e STAR);
  - riduzione della distanza delle rotte con conseguenti risparmi di carburante;
  - riduzione del numero delle assistenze alla navigazione basate a terra.

Tutti questi vantaggi sono facilmente ottenibili, poiché uno dei principali obiettivi di questa applicazione iniziale della RNAV è quello di assicurare un utilizzo completo dei sistemi attuali RNAV di bordo. Molti di questi sistemi sono stati valutati per lungo tempo e sono in grado di garantire prestazioni superiori a quelle previste per la RNP5. I requisiti sono stati perciò stabiliti in modo tale che questi potrebbero essere soddisfatti dalla maggioranza dei tipi di apparati RNAV oggi esistenti. Le simulazioni hanno dimostrato che aumenti superiori al 30 % possono essere raggiunti solo con l'uniforme applicazione della B-RNAV , in parallelo con la revisione della rete delle rotte ATS per il volo in rotta e l'applicazione del concetto FUA.

La B-RNAV diverrà in forma obbligatoria mezzo primario di navigazione in rotta negli spazi aerei ECAC, permettendo benefici derivati da costi effettivi e risparmio di tempi di volo. I VOR ed i DME rimarranno disponibili per la navigazione in caso di necessità (avarie con conseguente ritorno alla navigazione convenzionale) ed alcune rotte domestiche ATS potranno essere disponibili nello spazio aereo inferiore.

Laddove necessario, le autorità nazionali possono definire rotte B-RNAV per la TMA. Tuttavia, queste rimarranno opzionali. SID, STAR e procedure di attesa convenzionali continueranno ad essere fornite.

Dal 2002, è previsto che la Random Area Navigation (Free Route) sarà introdotta in determinate aree selezionate. In tali aree vi sarà una riduzione nella disponibilità delle rotte fisse, ma non vi saranno mutamenti per quanto concerne la funzionalità della B-RNAV.

In aggiunta, procedure TMA che prevedono prestazioni P-RNAV (Precision RNAV, con accuratezza RNP1 o maggiore) saranno definite per il loro uso da parte degli aeromobili idoneamente equipaggiati, ma non saranno obbligatorie.

Ulteriori sviluppi sono previsti a partire dal 2005, come la RNAV RNP1 ed un maggior uso della RNAV nelle TMA. Una decisione su queste future applicazioni sarà però presa nel corso del 1998.

Addestramento degli ATCO

Le autorità dello Stato interessato hanno la responsabilità di assicurare che adeguato spazio sia riservato all'addestramento dei controllori

per le operazioni RNAV.

Dal punto di vista ATC il traffico gestito sulle rotte B-RNAV risulterà poco differente da quello gestito su rotte definite da VOR/DME (rotte ATS convenzionali). E' previsto, perciò, che in questo periodo l'esigenza di un addestramento ATC specifico aggiuntivo sarà minimale. La struttura revisionata delle rotte sarà designata per assicurare che il carico di lavoro ATC non venga aumentato e, se possibile, sia ridotto malgrado l'aumento del traffico.

L'introduzione di operazioni RNAV sistematiche al di fuori delle rotte ATS (Random RNAV), prevista per il 2002, può, tuttavia, introdurre significativi cambiamenti alle procedure operative del controllore che potrebbero comportare la necessità di addestramento aggiuntivo.

Va notato che nel periodo in cui è attiva solo la RNAV per le operazioni in rotta, questo sistema minimo non può essere idoneo per le operazioni di terminale (poiché per la maggior parte delle SID e delle STAR è necessaria la P-RNAV). Si prevede anche che alcuni semplici apparati disponibili oggi per la B-RNAV non potranno essere idonei per le operazioni post-2005, dal momento che i VOR cominceranno ad essere dismessi ed il ritorno alle operazioni convenzionali, in casi di avaria RNAV, non sarà più possibile a lungo.

Nel periodo in cui le attuali applicazioni sono ristrette alla RNAV 2D, qualora la convenienza sarà dimostrata, queste saranno estese alla navigazione 3D, che permette l'impiego della gestione del profilo di volo ed una modifica della struttura delle TMA. Infine, la completa navigazione d'area 4D (3D più il tempo) è prevista in accordo agli sviluppi proposti in ambiente ATM integrato bordo/terra del futuro sistema europeo ATM (EATMS).

E' previsto che una decisione sull'obbligatorietà di installazione a bordo degli apparati necessari a soddisfare i requisiti RNP1 (± 1 NM per il 95 % del tempo di volo) sarà presa dagli Stati membri ECAC entro il 1998. Vi sarà una transizione per il passaggio dalla navigazione basata su infrastrutture di terra a quella spaziale. Tuttavia, l'introduzione della RNAV RNP1 non è prevista prima del 2005.

(Tratto da un documento Eurocontrol - 1997)

NAVIGAZIONE

PIÙ COMPLESSA DEL PREVISTO L'INTRODUZIONE DELLE RNP

LA TRANSIZIONE ALLE RNP È UNA QUESTIONE NON SEMPLICE, CHE STA PORTANDO VIA PIÙ TEMPO DI QUANTO PREVISTO. L'ICAO, ATTRAVERSO I SUOI STATI MEMBRI, LE ORGANIZZAZIONI REGIONALI E GLI ORGANISMI CONSULTIVI, STA CERCANDO DI RISOLVERE I COMPLESSI PROBLEMI.

Dopo un periodo di sviluppo da parte dell'ICAO, le prestazioni richieste per la navigazione (RNP, Required Navigation Performance) sono ormai nella fase di attivazione. Gli Stati stanno valutando, ed in alcuni casi preparando, l'introduzione delle RNP nelle rotte dei servizi del traffico aereo ed in altri spazi aerei di molte regioni del mondo, essendo esse diventate elemento essenziale del sistema globale CNS/ATM.

Nel gennaio del 1998 l'ECAC (European Civil Aviation Conference) introdusse i requisiti per la navigazione d'area basica (B-RNAV), equivalenti a RNP 5, sull'intera rete delle rotte ATS delle FIR designate per tutte le operazioni IFR. E' stato pianificato di iniziare le operazioni RNP 10 nella regione ASIA/PACIFIC nella prima metà del 1998 sulle rotte fra Alaska e Giappone, fra la costa occidentale degli Stati Uniti e le Hawai e, attraverso il Mar di Tasman, fra l'Australia e la Nuova Zelanda. Nella seconda metà del 1998, ope-

razioni RNP 10 sono pianificate nella regione del Pacifico Centrale relativamente al sistema di rotte organizzate di quella regione.

Inizio delle operazioni RNP

Allo scopo di fronteggiare la domanda mondiale dei servizi del traffico aereo che non è più in grado di essere sostenuta dalle infrastrutture di terra, l'ICAO nel 1983 formò una commissione per studiare i possibili sistemi di navigazione aerea che avrebbero potuto essere realizzati entro un periodo di circa 25 anni. La Commissione speciale sui FANS (Future Air Navigation Systems) adottò un nuovo approccio alla navigazione con l'intenzione di utilizzare meglio i sistemi disponibili e nello stesso tempo in grado di adattarsi particolarmente ai nuovi sistemi di navigazione che andavano evolvendo. Questo era il concetto di "required navigation performance capability (RNPC)".

L'ICAO in seguito ha adottato la definizione "required navigation performance" poiché gli esperti convennero che questa era più appropriata con riferimento alle prestazioni degli aeromobili. La RNP venne definita come "specifica relativa al grado di accuratezza di navigazione necessaria per operare all'interno di un determinato spazio aereo".

I valori RNP sono stati definiti per indicare gli attuali ed i futuri livelli di accuratezza nella navigazione. Essi servono inoltre per pianificare lo sviluppo della configurazione dello spazio aereo e delle procedure ATC ed operative.

I valori RNP sono identificati da un dato numerico che rappresenta le miglia nautiche. Per esempio, RNP 10 specifica l'accuratezza della navigazione, con la quale si assume che tutti i voli dovrebbero essere contenuti entro 10 NM dalla posizione per il 95 % del tempo totale di volo. I valori RNP identificati per le operazioni di volo sono RNP 1, 4, 10, 12.6 e 20 (RNP 5, un derivato da RNP 4, è stato istituito per un periodo ad "interim" allo scopo di permettere l'utilizzo continuato degli attuali apparati di navigazione senza modificare le strutture delle rotte esistenti). RNP 10 fu sviluppato per facilitare l'introduzione delle RNP nel sistema di rotte del Nord Pacifico, dove queste sono separate di 50 NM.

Operazioni RNAV e RNP

La metodologia RNP fornisce un mezzo per determinare i requisiti di navigazione per tutte le fasi del volo. Il lavoro iniziale dell'ICAO sulle RNP si rivolse verso le operazioni in rotta poiché questo obiettivo permetteva benefici più rapidi. Tuttavia, recentemente l'ICAO ha completato il lavoro sugli standards e pratiche raccomandate (SARPs) e sul materiale guida che permetterà l'introduzione delle RNP per le fasi di avvicinamento, atterraggio e partenza. In teoria, ogni tipo di sistema di navigazione può essere usato in funzione delle RNP, purché l'accuratezza delle prestazioni di navigazione richiesta entro un particolare spazio aereo sia soddisfatta.

Molti aeromobili in servizio oggi sono in grado di effettuare operazioni RNAV con un prevedibile livello di accuratezza nella navigazione e la RNAV è il mezzo principale per soddisfare i requisiti RNP.

In termini generali, l'apparato RNAV funziona determinando automaticamente la posizione dell'aeromobile con l'uso di inputs provenienti da una o più fonti, come VOR, DME, Loran-C, sistemi di navigazione inerziale (INS), sistemi a riferimento inerziale (IRS) e, più recentemente, da satelliti.

Finora i benefici che potrebbero essere ottenuti con il miglior uso dei sistemi RNAV sono stati realizzati solo in parte. Emendamenti all'annesso 11 dell'ICAO ed alle Procedure per i servizi della navigazione aerea - Regole dell'aria e dei servizi del traffico aereo (ICAO Doc 4444) che prevedono di ridurre i minimi di separazione orizzontale nelle operazioni RNAV (laddove sono specificate le RNP) si attendono a novembre. In aggiunta, l'ICAO ha anticipato che le RNP, insieme con un incremento dell'utilizzo della RNAV, porteranno a rotte più dirette e forniranno una struttura aeroviaria più flessibile.

Se i benefici delle operazioni RNP e RNAV sono così evidenti, perché le RNP non sono state introdotte su più larga scala nelle operazioni in rotta? In breve, ciò è avvenuto a causa di una serie di problemi ancora non completamente risolti.

Minimi di separazione

L'introduzione delle RNP nella maggior parte dei casi sarà associata all'uso della RNAV ed a minimi di separazione ridotti; ciò porterà ad un aumento di disponibilità dello spazio aereo. Nel definire un valore RNP per un'area o una rotta e nell'introdurre minimi di separazione ridotti, si deve considerare l'infrastruttura dello spazio aereo, al quale vanno aggiunte le capacità nelle comunicazioni, nella sorveglianza e nell'ATC, la densità del traffico e la complessità della struttura delle rotte. Un nuovo manuale, che sarà pubblicato dall'ICAO alla

fine del 1998 (Doc 9689), fornirà la base per lo sviluppo di minimi di separazione sicuri. E, al fine di assistere gli Stati nei loro processi di pianificazione, l'ICAO sta producendo un piano globale di navigazione aerea per i sistemi CNS/ATM che include una guida pratica ed informazioni ai gruppi di pianificazione regionale e agli Stati sui problemi che potrà creare l'introduzione delle RNP.

Per le rotte relative a spazi aerei procedurali, le separazioni minime proposte nelle operazioni RNP e RNAV sono riassunte nelle Tavole 1 e 2.

Tavola 1. Separazione laterale per valori RNP

VALORI RNP	SPAZIAMENTO	BASE PER IL REQUISITO DELLO SPAZIAMENTO
20	100 NM	Utilizzo esistente
12.6	60 NM	Modello "collision risk" per il sistema di rotte del Nord Atlantico
10	50 NM	Modello "collision risk" per il sistema di rotte del Nord Pacifico
5/4	16.5 Unidirezionale 18 Bidirezionale	Comparazione al sistema di riferimento VOR (in accordo all'Annesso 11, Att. A)

Tavola 2. Separazione longitudinale su distanza per valori RNP

VALORI RNP	SEPARAZIONE MINIMA	BASE PER LA SEPARAZIONE MINIMA
20	80 NM	Valutazioni sicure per specifiche reti di rotte o percorsi
10	50 NM	

RNP 4 fornisce un'accuratezza pari a quella prevista per gli aeromobili che usano il VOR per navigare su rotte ATS servite da VOR con le stazioni poste a 50 NM o meno. Questa prestazione, che sarà associata con le rotte ATS e la strutturazione dello spazio aereo e che sarà stabilita per distanze limitate fra radioaiuti alla navigazione, normalmente sarà adottata negli spazi aerei continentali. Anche se sorvoleranno VOR, gli aeromobili possono utilizzare la RNAV con RNP 4 che si basa su assistenze alla navigazione diverse dal VOR. Inoltre, i sistemi delle rotte possono essere strutturati escludendo la necessità di ricorrere ai VOR, ciò fornendo una maggiore flessibilità della rete delle rotte ATS.

L'introduzione della RNP 20 di fatto potrebbe non risultare necessaria perché i sistemi attuali, basati sulla RNAV, nella maggior parte dei casi, sono strutturati su rotte spaziate di 100 NM, essendo stata questa la normale separazione ICAO per molti anni. Introducendo la RNP 20 si stabilirà un aggiuntivo, e probabilmente non necessario, requisito da adottare da parte delle compagnie aeree. Ugualmente, non vi potrebbe essere necessità di introdurre la RNP 12.6 nei casi dove esistono già le MNPS (Minimum Navigation Performance Specifications) o requisiti simili, come nel caso dello spazio aereo MNPS del Nord Atlantico.

La RNP 1 è attualmente in sviluppo in Europa per superare la congestione degli spazi aerei, in modo particolare nelle aree terminali per rotte di arrivo e partenza. La RNP 1 ha l'obiettivo di supportare la maggiore domanda di operazioni sulle rotte ATS fornendo informazioni di posizione altamente precise e, attraverso l'uso della RNAV, permettendo un notevole grado di flessibilità negli istradamenti, nei cambi di rotta e nella risposta in tempo reale alle necessità del sistema.

Allo scopo di acquisire un utilizzo pieno della RNP 1, un notevole numero di aeromobili dovranno essere equipaggiati per operare al livello della prestazione richiesta. L'introduzione della RNP 1 è perciò ancora lontana, dal momento che è necessario del tempo per sviluppare e completare il materiale guida, i requisiti operativi ed i criteri di certificazione.

La separazione longitudinale basata su distanza usando RNAV con RNP specificata è indicata nella Tavola 2.

Ulteriori riduzioni nella separazione laterale e longitudinale sono studiate dall'ICAO, e prevedono una separazione laterale di rotta di 30 NM e una longitudinale in distanza di 30 NM con l'uso di RNAV e RNP 4. Ciò probabilmente richiederà l'uso di sistemi ADS (Automatic Dependent Surveillance) per la sorveglianza e la comunicazione diretta pilota-controllore, in aggiunta all'utilizzo di comunicazioni in data link pilota-controllore (CPDLC), in particolare sugli oceani e negli spazi aerei più remoti. Inoltre, si sta studiando una riduzione delle separazioni longitudinali in tempo, da 10 a 7 minuti.

Approvazione operativa

Un requisito fondamentale per l'introduzione della RNP è l'approvazione delle operazioni di volo nei vari spazi RNP dello Stato dell'esercente. Le certificazioni operative

saranno normalmente garantite ad ogni singolo esercente come ad ogni singolo tipo di aeromobile usato dall'esercente. Inoltre, gli apparati RNAV e FMS (Flight Management System) devono ottenere la certificazione di esercizio da parte dell'autorità nazionale. Le procedure relative possono variare da Stato a Stato.

Come menzionato prima, l'accuratezza nelle prestazioni di navigazione è la base per definire i valori RNP. Tuttavia altri parametri, come integrità, continuità disponibilità, copertura, affidabilità, capacità ed orario di ripresa, determinano l'uso e le limitazioni dei singoli sistemi di navigazione. L'autorità che approva deve dare assicurazione che l'aeromobile abbia l'equipaggiamento installato ed operante in modo appropriato al valore RNP previsto. Ciò richiederà che ogni Stato intenzionato ad introdurre le RNP sviluppi delle procedure di applicazione. Attualmente, non vi sono procedure di approvazione universali applicabili a tutti i tipi delle RNP, e fino ad oggi tali procedure sono state sviluppate solo da pochi Stati per valori specifici di RNP e per le relative applicazioni.

Procedure di approvazione operativa sono state sviluppate per l'introduzione della separazione longitudinale e laterale di 50 NM nella regione Asia/Pacifico dalla FAA americana e dall'autorità dell'aviazione civile australiana.

La JAA (organismo comprendente le autorità congiunte dell'aviazione civile europea) ha emanato una guida temporanea, applicabile agli aeromobili registrati negli Stati ECAC, per le operazioni B-RNAV e RNP 5.

L'introduzione delle RNP è stata fino ad oggi limitata mentre le operazioni RNAV, nel frattempo, si stanno espandendo. Una considerazione importante nello sviluppo delle procedure di approvazione operativa è l'esigenza di assicurare compatibilità fra gli Stati in modo che venga acquisito uno standard uniforme. Materiale generale di guida per lo sviluppo di tali procedure è contenuto nel "Manual on Required Navigation Performance" (ICAO Document 9613); tuttavia, il manuale non fornisce dettagli tecnici specifici e gli Stati sono stati invitati a produrre i propri requisiti. Specifiche per un sistema sulle prestazioni minime degli aeromobili per la RNAV in ambiente RNP sono state sviluppate da un gruppo di lavoro congiunto dell'EUROCAE (European Organization for Civil Aviation Equipment) e di un comitato speciale della società RTCA.

L'approvazione di una RNP non significa che un aeromobile può operare dove si applica quel tipo di RNP. Come detto sopra, l'approvazione di una RNP è specifica per un particolare tipo di equipaggiamento ed applicazione navigazionale, e nel caso di equipaggiamenti INS/IRS c'è anche un limite orario. Per esempio, un aeromobile potrebbe essere certificato RNP 5 nello spazio aereo europeo della B-RNAV quando usa equipaggiamento RNAV che richiede un input da parte delle assistenze alla navigazione basate al suolo, come VOR/DME. Questo stesso aeromobile, tuttavia, potrebbe non operare nello spazio aereo RNP 10 dove non sono disponibili assistenze di navigazione a terra. Similmente, un aeromobile equipaggiato con INS e certificato per operazioni RNP 4 con una restrizione di tempo di 2 ore fra aggiornamenti potrebbe non essere in grado di operare in uno spazio aereo RNP 10 dove il tempo di volo senza aggiornarsi è superiore alle due ore.

Gli aeromobili continueranno ad operare per un certo periodo di tempo con equipaggiamento RNAV misto ed il processo di certificazione RNP sarà reso più difficile dalle varie limitazioni che nasceranno dall'uso di differenti equipaggiamenti di bordo. Anche gli stessi aeromobili operati dallo stesso esercente potrebbero avere restrizioni RNP differenti a causa della varietà negli equipaggiamenti, nelle prestazioni e nelle configurazioni.

Gli Stati e gli esercenti hanno l'obbligo di assicurare che gli aeromobili intenzionati a volare entro gli spazi aerei RNP siano equipaggiati, gestiti nella manutenzione e condotti in modo tale che l'accuratezza delle prestazioni di navigazione sia uguale o superiore alle specifiche previste.

I problemi dell'attivazione delle RNP

Allo scopo di introdurre le RNP rapidamente ed in modo efficiente, è necessario per gli Stati coordinare l'approvazione delle procedure operative. Nella pianificazione dell'introduzione delle RNP entro uno spazio aereo, gli Stati e le regioni dovrebbero garantire che:

- siano disponibili mezzi tecnici uniformi, compresi gli equipaggiamenti degli aeromobili e le infrastrutture a terra;
- sia stabilito un adeguato periodo di tempo in anticipo per l'installazione dei sistemi di volo;
- siano disponibili per l'ATC adeguati livelli di comunicazione e di sorveglianza;
- venga concesso sufficiente tempo per lo sviluppo e l'introduzione dei piani di transizione regionali;
- esistano appropriate SARPs e PANS;

- siano state stabilite procedure di aeronavigabilità e di certificazione operativa;
- siano stati considerati i requisiti relativi alla domanda di spazio aereo;
- sia stata studiata la strutturazione dello spazio aereo e la sua settorizzazione;
- sia concesso tempo adeguato per la formazione e l'addestramento;
- sia stato contemplato un periodo di tempo adeguato per la pubblicazione dei requisiti.

L'autorità competente ha la responsabilità di garantire che l'equipaggio di volo ed i controllori del traffico aereo vengano addestrati per le operazioni RNP. L'esperienza ha dimostrato che i seminari hanno facilitato l'introduzione efficiente delle minime separazioni RNAV su base regionale, facendo familiarizzare gli esercenti, gli equipaggi ed i controllori con le specifiche e le procedure. L'ICAO sta organizzando e supportando incontri regionali su RNP, RNAV e RVSM (Reduced Vertical Separation Minima) per assistere gli Stati a pianificare l'introduzione di queste. Nel marzo del 1997 un seminario ICAO su RNP e RNAV è stato tenuto al Cairo e nel novembre dello stesso anno una presentazione su RNP è stata fatta nel Messico. L'autorità per l'aviazione civile di Singapore ha effettuato un seminario sulla pianificazione dello spazio aereo, RNP, RNAV e RVSM nel marzo 1998 e l'Ufficio Regionale ICAO di Dakar a maggio. Altri seminari ed incontri sono pianificati in modo che gli Stati possano essere informati sugli ultimi sviluppi e sui requisiti per l'attivazione.

Come si può constatare, l'introduzione delle RNP non è così semplice come si credeva. Vi sono requisiti sia per il fornitore che per l'utente; certificazione e requisiti da approvare per gli utenti; responsabilità sull'infrastruttura per il fornitore; specifiche sull'addestramento per ciascuno dei due. Inoltre, è stato ora stabilito che l'approvazione per un particolare tipo di RNP non significa automaticamente che un aeromobile possa volare in qualsiasi spazio aereo che è specificato per quel tipo di RNP.

Questi problemi sono trattati dall'ICAO, dai vari gruppi regionali, dagli Stati e dall'industria aeronautica. Il lavoro di tradurre i sistemi riguardanti il concetto CNS/ATM nella realtà pratica è una sfida, ma stanno per essere trovate le soluzioni che aumenteranno la flessibilità, permettendo agli utenti dello spazio aereo di scegliere le rotte maggiormente economiche. Il concetto relativo alle RNP è di enorme ausilio in questo processo.

(Tratto da "ICAO Journal", march 1998)

COM

A CHE PUNTO È L'INTRODUZIONE DELLA SPAZIATURA A 8.33 kHz NELLA BANDA VHF

LE INFORMAZIONI CHE SEGUONO SONO TRATTE DALL'AIC A4/98, CHE FORNISCE AGLI UTENTI DETTAGLI SUL PIANO DI INTRODUZIONE DELLA SPAZIATURA A 8.33 kHz NELLA REGIONE EUR PER QUANTO CONCERNE LE RADIOCOMUNICAZIONI AERONAUTICHE IN BANDA VHF. L'ITALIA PER IL MOMENTO NON INTERESSATA DALLA SPAZIATURA.

Premessa

Durante gli ultimi anni il numero di assegnazioni di frequenze per le comunicazioni terra/bordo/terra nella banda VHF è cresciuto in maniera direttamente proporzionale alla crescita della domanda del traffico aereo. Per fronteggiare questa situazione e venire incontro alle richieste degli utenti, un certo numero di cambiamenti e di affinamenti sono stati fatti alla banda delle comunicazioni VHF. Nel 1954 la spaziatura dei canali venne ridotta a 50 kHz e nel 1959 il limite superiore della banda fu esteso da 132 a 136 MHz. Successivamente, nel 1974, la spaziatura dei canali venne ulteriormente ridotta a 25 kHz e nel 1990 la banda venne portata fino a 137 MHz.

Oltre a ciò, durante gli ultimi anni, il Frequency Co-ordination Body dell'OACI (EUR FCB) ha adottato alcuni cambiamenti nelle procedure di pianificazione e di coordina-

mento di assegnazione di canali al fine di prolungare il più possibile la vita del sistema attuale con spaziatura a 25 kHz.

Malgrado tali misure, la crescita della domanda di traffico aereo in Europa ha superato la possibilità di creare nuove assegnazioni di canali in tale banda. Tale situazione è stata recepita dall'ICAO Special Communication Operations Divisional Meeting del marzo 1995, la quale, per aumentare la capacità della banda, ha deciso di ridurre ulteriormente la spaziatura tra i canali da 25 a 8.33 kHz. E' stato reso noto che questa misura è un provvedimento a breve termine per le regioni che hanno grave congestione nello spettro delle frequenze VHF, provvedimento che anticipa lo sviluppo e l'introduzione del futuro sistema radio digitale.

Attivazione delle nuove spaziature a livello internazionale

Le specifiche tecniche dei nuovi ricetrasmettitori con spaziatura ad 8.33 kHz sono già state delineate sia per le apparecchiature di terra che per quelle di bordo. L'inizio dell'utilizzo operativo in Europa di tale apparati è previsto per il 1° gennaio 1999, ma sembra che la IATA abbia richiesto uno slittamento di almeno 3 mesi.

Il gruppo dell'ICAO EANPG (European Air Navigation Planning Group) dette mandato ad Eurocontrol di sviluppare, congiuntamente al FMG (Frequency Management Group) di nuova istituzione, un piano per la transizione della spaziatura da 25 verso la nuova ad 8.33 kHz. Il piano è stato approvato nel Meeting EANPG/38 del novembre 1996. La fase iniziale della transizione riguarderà solamente lo spazio aereo superiore, al di sopra di FL 245/FL 195 (secondo i casi) e solo per quella parte dell'Europa che effettivamente soffre la congestione della banda.

Il piano di transizione richiederà alcuni cambi di valore delle attuali frequenze in modo da creare spazio sufficiente per l'introduzione del nuovo sistema con spaziatura ad 8.33 kHz. Il numero di tali cambiamenti sarà limitato il più possibile.

Il piano di transizione ha raccomandato come data obbligatoria per l'installazione a bordo degli aeromobili degli apparati e per l'operatività della nuova spaziatura negli spazi aerei europei al di sopra di FL 245/FL 195 (come appropriato) il 1° gennaio 1999, dopo una serie di valutazioni che avranno inizio il 1° ottobre di quest'anno. Sarà conformemente emendata la parte regionale europea del Doc 7030/4 (Supplementary Procedures). Inoltre, sono state raccomandate le seguenti procedure operative, che sono già state approvate ed incluse nel Doc 7030/4:

Dal 1° ottobre 1998, nel piano di volo presentato (FPL) da parte di un aeromobile che intende operare nella regione EUR al di sopra di FL 245/FL 195 (come appropriato),

- *la lettera "Y" dovrà essere inserita nel campo 10 del piano di volo per aeromobili equipaggiati con apparati radio in grado di selezionare la 8.33 kHz; oppure*
- *l'indicatore "STA/EXM833" dovrà essere inserito nel campo 18 per i voli non equipaggiati, ma che sono stati esentati dall'obbligatorietà di recare a bordo l'apparato in grado di selezionare la 8.33 kHz.*

Note:

- *l'assenza della lettera o indicatore specificati sopra dovrà essere presa come mancanza di apparato in grado si selezionare frequenze spaziate ad 8.33 kHz;*
- *tutti i voli RPL si presuppone siano equipaggiati con 8.33 kHz. Nel caso in cui un volo venga effettuato con aeromobile non equipaggiato, un messaggio CHG per il giorno di effettuazione del volo dovrà essere inviato, ma non prima di 20 ore dall'EOBT;*
- *in caso di "STS/EXM833", una lista delle esenzioni dovrà essere pubblicata in AIP.*

Dal 1° gennaio 1999 gli aeromobili non equipaggiati con apparati radio con spaziatura a 8.33 kHz non dovranno pianificare di operare al di sopra di FL 245/FL 195 (come appropriato).

Le eventuali esenzioni per gli aeromobili devono essere garantite dallo Stato con riferimento a particolari tipi di operazioni o aeromobili.

Quando le infrastrutture UHF di terra lo permettono, agli aeromobili di Stato che utilizzano queste frequenze e che non sono equipaggiati con apparati radio spaziati a 8.33 kHz, sarà normalmente permesso di operare in spazi aerei designati per le operazioni con spaziatura a 8.33 kHz.

Gli aeromobili in grado di operare al di sopra di FL 245/FL 195, ma che hanno pianificato di volare al di sotto di questi livelli, dovranno tuttavia inserire l'indicatore appropriato nel piano di volo.

Attivazione in Italia

L'Italia non intende attualmente attivare il sistema di spaziatura dei canali a 8.33 kHz. Gli aeromobili con apparati radio VHF operanti nella regione EUR devono essere in grado di selezionare ancora canali spaziati a 25 kHz.

L'Italia terrà informati gli utenti con tempestività circa la politica, la pianificazione e l'introduzione della spaziatura 8.33 negli spazi aerei italiani.

VERSO LA SCOMPARSA DELLE AREE RISERVATE

USO FLESSIBILE DELLO SPAZIO AEREO

Da due anni a questa parte il concetto di "uso flessibile dello spazio aereo" per le attività aeree sta trovando progressiva applicazione in Italia e nel resto d'Europa.

La flessibilità nell'utilizzo dello spazio aereo è il risultato di un accordo raggiunto a livello internazionale fra le organizzazioni aeronautiche civili e militari degli Stati facenti parte dell'ECAC (European Civil Aviation Conference). Tale accordo rientra nella strategia del programma EATCHIP (European ATC Harmonization and Integration Programme) di Eurocontrol.

Ma in che cosa consiste l'uso flessibile dello spazio aereo?

Il principio di flessibilità presuppone che determinati spazi aerei, indicati dagli Stati, siano considerati come un'unica entità e non più distinti in militari e civili. Gli spazi aerei così designati vengono assegnati ed utilizzati, con procedure operative internazionali, al traffico militare o civile in funzione delle rispettive esigenze.

In sostanza, l'applicazione di questo nuovo concetto porterà, gradualmente, all'abolizione delle aree "riservate permanentemente" a esercitazioni militari o a voli civili e militari di collaudo o di altro tipo. Queste esigenze saranno soddisfatte egualmente mediante l'assegnazione, per il tempo strettamente necessario, di particolari zone denominate appunto "aree segregate temporaneamente", in inglese **Temporary Segregated Areas (TSA).**

AREE SEGREGATE E ROTTE CONDIZIONALI

La flessibilità nell'uso dello spazio aereo prevede, pertanto, e in linea di massima, che le aree pericolose e quelle riservate in permanenza a specifici utenti tenderanno gradualmente a scomparire soddisfacendo le richieste dell'utenza sia civile che militare.

La disponibilità delle aree "segregate" porta ad attivare rotte o porzioni di rotta non permanenti **(CDR, Conditional Routes),** mentre un'altra novità è costituita dalle **Cross Border Areas (CBA).** Si tratta di aree di confine assegnate in relazione ad esigenze connesse con voli militari di addestramento o particolari missioni operative delle forze aeree.

Le "Conditional Routes" – la cui traduzione in italiano può essere "rotte discrezionali" – si distinguono in tre diverse categorie in funzione della possibilità di pianificazione da parte degli utenti o di utilizzo da parte degli enti di controllo militari (SCCAM, Servizio di Coordinamento e Controllo dell'A.M.) e civili (ACC, Centri di Controllo Regionale):

CDR1: Rotte discrezionali di tipo uno. Sono rotte pianificabili H24 o nei periodi e ai livelli di volo riportati in AIP, la cui indisponibilità viene comunicata, a tutti gli interessati, con un giorno di anticipo secondo una procedura descritta più avanti. Una compagnia le può riportare nella propria pianificazione stagionale (RPL).

CDR2: Rotte discrezionali di tipo due. Sono rotte non pianificabili ma messe a disposizione degli utenti. La disponibilità in tempo e in livelli viene comunicata come per le CDR1. Sono utilizzabili, in particolare, per i piani di volo (FPL); necessitano di una variazione (CHG) per gli RPL.

CDR3: Rotte discrezionali di tipo tre. Sono rotte non pianificabili, non viene data alcuna informazione anticipata. Possono essere utilizzate dagli enti civili del controllo del traffico aereo previa autorizzazione a livello tattico degli enti militari, per risolvere particolari situazioni di traffico.

Si evidenzia, per maggiore chiarezza, che mentre di una CDR1 viene sospeso l'utilizzo, di una CDR2, invece, viene data la disponibilità.

Una CDR può essere contemporaneamente di tipo 1, 2 o anche 3. Le diverse tipologie sono riportate nell'AIP con orari e/o livelli definiti.

Spazi aerei gestibili possono essere, oltre alle TSA propriamente

dette, anche quelli identificati come "R" o "D" (zone regolamentate o pericolose).

Lo status, i tempi e i modi di utilizzo delle TSA, CBA, CDR ed aree "R" e "D" sono riportati negli AIP nazionali.

GESTIONE DEGLI SPAZI AEREI FLESSIBILI

La flessibilità d'uso dello spazio aereo, come si è detto, implica il coordinamento fra enti militari e civili, rispettivamente difesa ed ACC. Allo scopo di armonizzarne l'attività, in ogni Stato partecipante al progetto, è stato costituito l'**AMC (Airspace Management Cell)**, ente di coordinamento nazionale formato da personale militare e civile. Quello italiano opera presso il Centro Regionale di Assistenza al Volo di Ciampino.

Compiti quotidiani, che l'AMC deve svolgere entro orari definiti, sono:

- raccogliere, vagliare, coordinare, armonizzare le differenti e contrastanti richieste di impegno delle aree da parte militare e l'utilizzo delle CDR, che insistono su dette aree, da parte civile;
- assegnare agli utenti (militari o civili) lo spazio aereo richiesto in maniera chiara ed efficiente;
- compilare e inviare l'AUP (Airspace Use Plan), messaggio in cui viene riportata la pianificazione nazionale degli spazi aerei flessibili, per il giorno successivo, al CADF, (Centralized Airspace Data Function) della **CFMU (Central Flow Management Unit)**, che a sua volta, pubblica il **CRAM (Conditional Route Availibility Message)**;
- verificare che tale messaggio sia completo e corretto; in caso contrario, intervenire prontamente presso il CADF;
- il giorno di operazioni inviare, entro un orario stabilito, l'**UUP (Update Use Plan)** solo nel caso in cui gli enti militari comunicassero il mancato impegno di un'area.

Il CRAM è il messaggio nel quale è riportata la situazione europea delle CDR; viene inviato a tutti gli enti ATS ed è il documento ufficiale per mezzo del quale gli utenti possono effettuare o aggiornare la pianificazione dei voli e gli ACC possono impostare la propria configurazione operativa.

COLLABORAZIONE TRA A.M. ED ENAV

In applicazione al principio di flessibilità nell'uso degli spazi aerei, l'Aeronautica Militare ha già reso disponibili alcuni spazi aerei, dal livello di volo 290 in su, sulla Pianura padana, la dorsale Appenninica e il Golfo di Taranto, in precedenza riservati permanentemente a voli supersonici e a voli addestrativi della difesa aerea.

Sempre nell'ambito del coordinamento fra enti militari ed enti civili, e sempre con lo sguardo rivolto alla flessibilità dello spazio aereo, l'A.M. ha avviato l'acquisizione per installazione su tutti gli aeroporti militari di terminali AOIS (Aeronautical Operation Information Service).

Questo allo scopo di introdurre nella forza armata il sistema automatizzato dell'ENAV per ottenere trasmissione e ricezione automatica dei piani di volo, dei Notam, dei dati meteorologici e delle misure riguardanti flussi di traffico. In questo modo si ottiene un'ulteriore integrazione tra traffico aereo civile e traffico aereo militare, sempre in vista di un migliore uso dello spazio aereo nazionale e della sua integrazione in quello, più vasto europeo.

Esempio fittizio di un CRAM (Conditional Route Availibility Message)

TYPE CRAM
REF DATA EBBDCADF
EBBUZRZX EDDFZRZX ZDDYZRZX EGTTZRZX EHAAZRZX
EKDKZRZX LBSFZQZX LECMZRZX LFFFZRZX LGGGZRZX
LHCCZRZX LIRRZRZX LSAGZRZX.....
001
FIL TIME 281443
VALPERIOD 9603280600 9603260900

A) CDRs2 AVAILABILITY

BRUSSELS UIR - AMSTERDAM FIR
1. UR7 - PAM BATTY - F195 F460 - 9603281400 9603290600

BRUSSELS UIR - FRANCE UIR
1. UR158 - LNO REM - F195 F460 - 9603280600 9603281400

LONDON UIR - SHANNON UIR
1. UB39 - DUB CHELT - F245 F460 - 9603281000 9603290600

LONDON UIR - AMSTERDAM FIR - KOBENHAVN FIR - HANNOVER UIR
1. UZ900 - VES GABAD - F245 F460 - 9603281900 9603290600

MADRID UIR - FRANCE UIR
1. UZ19 - CGC DGO - F195 F460 - 9603280600 9603281000
2. UR80 - TBO SAU - F195 F460 - 9603281100 9603281600

RHEIN UIR - VIENNA FIR
1. UW72 - ALB BRENO - F250 F450 - 9603281000 9603290600

ROMA UIR - MILANO UIR
1. UM726 - BOL FER - F245 F460 - 9603281700 9603290600

ATHENS UIR - SOFIA UIR
1. UW22 - ATH SOMOV - F245 F460 - 9603280600 9603290600

SWITZERLAND UIR
1. UB372 - SPR CERVI - F245 F460 - 9603280900 9603281200

B) ADDITIONAL INFORMATION

PLEASE CHECK ANM FOR ANY FURTHER INFORMATION ON POSSIBLE MANDATORY CDRs

NOVITÀ IN ARRIVO PER LE SEPARAZIONI LATERALI E LONGITUDINALI

A CURA DI PIERO GIGLI

L'ENAV SI ACCINGE AD EMANARE NUOVE NORME RELATIVE ALL'APPLICAZIONE DELLE SEPARAZIONI LATERALI E LONGITUDINALI. UNA NOTA TECNICA DI ACCOMPAGNAMENTO AL RECEPIMENTO DEGLI EMENDAMENTI N. 1 AL DOC 4444, N. 33 DELL'ANNESSO 2 E N. 37 ALL'ANNESSO 11, È STATA INFATTI GIÀ PREDISPOSTA E NON APPENA L'ITER DEI COORDINAMENTI PREVISTI SARÀ CONCLUSO (TRA QUESTI RISULTA INDISPENSABILE QUELLO CON L'ITAV DELL'AERONAUTICA MILITARE) LE NUOVE NORME E MODIFICHE SARANNO PUBBLICATE E DISTRIBUITE AGLI ENTI ED AI CONTROLLORI DEL TRAFFICO AEREO.

Premessa

L'emendamento n. 1 alla 13° edizione del Doc 4444/Rac 501 introduce nuove definizioni, norme e modifiche in materia di:

- separazioni laterali e longitudinali, con la precisazione del significato dei termini "same track", "crossing tracks", "reciprocal tracks" e "at the time the level is crossed";
- procedure di radioavaria e di coordinamento in situazioni di emergenza;
- inoltro di informazioni meteorologiche nei Servizi di controllo di avvicinamento, di informazioni volo e di allarme;
- procedure "AIREP".

La nota dell'ENAV allegata al recepimento dell'emendamento riporta l'intero complesso delle novità introdotte dallo stesso emendamento e fornisce, secondo lo stesso ordine seguito dall'ICAO nella presentazione delle variazioni, la descrizione dei contenuti, delle modalità applicative, dei limiti e delle eccezioni.

Di particolare interesse è la parte dedicata alle separazioni, in quanto vengono dall'ENAV stabilite nuove minime per quanto concerne la separazione laterale e la separazione longitudinale con utilizzo del DME.

Separazione degli aeromobili nel servizio di controllo di regione

Vediamo le nuove norme che si accinge ad emettere l'ENAV.

1) Separazione laterale

L'emendamento del Doc 4444 non apporta modifiche sull'argomento, tuttavia l'ENAV ha ritenuto opportuno, alla luce del tipo di radioassistenze oggi in uso sul territorio nazionale, di determinare nuove minime come di seguito indicato:

a) Track separation between aircraft using the same navigation aid or method (para 7.2.1.2 del Doc 4444)

- **Separazione minima su radiali divergenti di un VOR-VORTAC-TACAN**

Due aeromobili stabilizzati su radiali che divergono di almeno 15° dalla stessa radioassistenza si considerano separati quando ciascuno dei due è libero dallo spazio aereo che deve essere protetto per l'altro.
La separazione, stabilisce l'ENAV, dipende dalla divergenza in gradi delle radiali del VOR-VORTAC-TACAN, dalla quota dell'aeromobile e dalla distanza in NM dalla stazione VOR-VORTAC-TACAN.
Le distanze minime richieste

per fasci di divergenze angolari che garantiscono la non interferenza con lo spazio aereo che deve essere protetto, sono indicate dall'ENAV nella tabella riportata qui accanto.

DIVERGENZA GRADI	DISTANZA (NM) Al di sotto di FL 180	Da FL 180 a FL 450
15	17	18
Da 16 a 29	13	15
Da 30 a 54	9	11
Da 55 a 90	6	11

Viene chiaramente specificato, nella nota dell'ENAV, che le distanze in tabella sono applicabili sia con DME sia senza DME, calcolate dal pilota, e che la procedura è applicabile ad aeromobili divergenti, convergenti o uno divergente e l'altro convergente. È ovvio che particolare cautela deve essere posta nell'applicazione della procedura tra aeromobili convergenti, in quanto la separazione tra due aeromobili in questo caso scade al raggiungimento delle distanze minime riportate.

- **Separazione minima su rotte NDB**
  La separazione laterale utilizzando una radioassistenza NDB è applicabile solo se specificatamente autorizzata dal Servizio Tecnico Operativo dell'ENAV, a seguito di individuazione di punti lateralmente separati navigabili dal pilota e regolarmente pubblicati;
- **Separazione "Dead reckoning" (DR)**
  Tale separazione non trova più applicazione.

b) Track separation between aircraft using different navigation aids or methods (para 7.2.1.4 del Doc 4444)
Tale separazione troverà applicazione solo se specificatamente autorizzata dal Servizio Tecnico Operativo dell'ENAV e riportata nelle IPI.

2) Separazione longitudinale

a) Same, crossing and reciprocal tracks
Sono stati definitivamente chiariti i concetti di "same track", "crossing tracks" e "reciprocal tracks" che vengono adottati senza differenziazioni da quanto riportato nel Doc 4444 (para 8.1.4). Tali tipi di rotte *(vedi le relative figure nella pagina seguente)* vengono così definite:

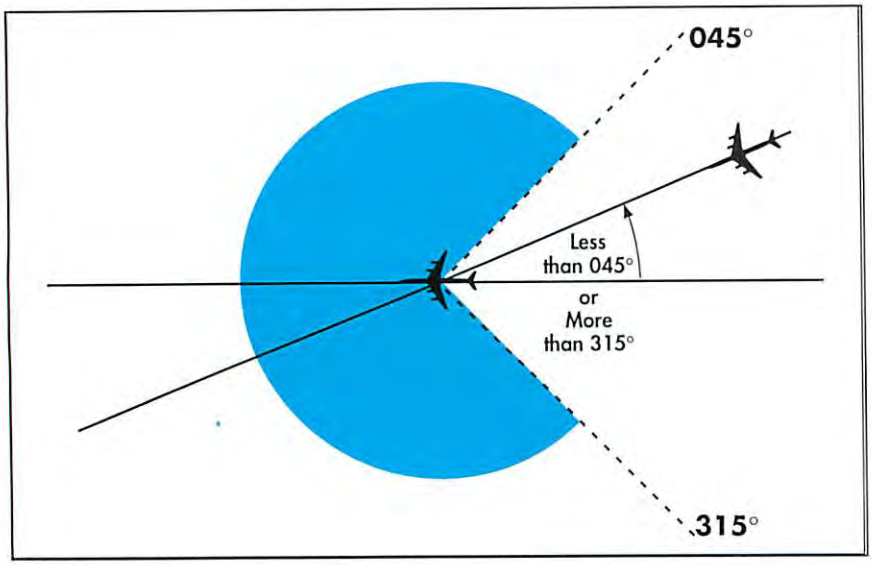
- Same tracks:
  rotte, o parti di rotte, aventi la stessa direzione e rotte, o parti di rotte, che si intersecano, la cui differenza angolare è inferiore a 45 gradi o superiore a 315 gradi e le cui aree di protezione si sovrappongono.
- Reciprocal tracks:
  rotte, o parti di rotte, opposte e rotte, o parti di rotte, che si intersecano, la cui differenza angolare è maggiore di 135 gradi ma minore di 225 gradi e le cui aree di protezione si sovrappongono.
- Crossing tracks:
  rotte, o parti di rotte, che si intersecano, diverse da quelle specificate in a) e b).

b) Longitudinal separation minima based on time
Non si applica la minima separazione longitudinale in tempo di 15 minuti di cui al Doc 4444 para 8.2.1.1.a), 8.2.1.2.a), 8.2.2.1.a) e 8.2.2.2.a), in quanto la densità degli aiuti alla navigazione operativi sul territorio nazionale consente in tutti i casi l'applicazione della minima di 10 minuti.

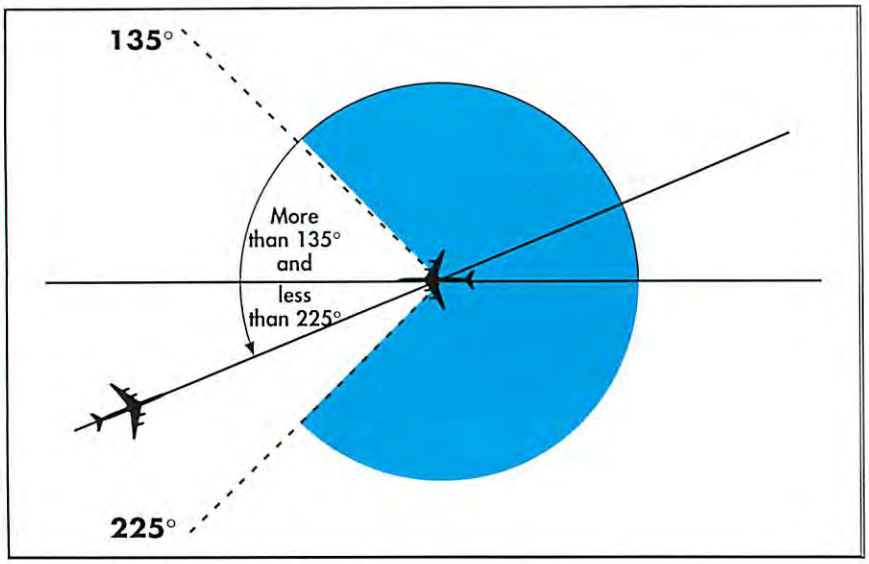
c) Longitudinal separation minima based on time. Aircraft climbing or descending.
È stato chiarito il significato dell'espressione "at the time the level is crossed" sostituita da "while vertical separation does not exist" (para 8.2.2 del Doc 4444). Tale chiarimento, fine a sé stesso, non implica modifiche di comportamenti operativi.

d) Longitudinal separation minima based on distance using DME. Aircraft at the same cruising level, on the same track (para 8.3.1.1.1 del Doc 4444).
Le minime fissate dall'ICAO per tale tipo di separazione furono originate per l'applicazione in scenari di controllo completamente procedurali. Le dimensioni di tali minime, ancorché confermate dall'ICAO proprio per le situazioni procedurali, impongono, a causa del mutato scenario operativo (radarizzazione completa del territorio), un adeguamento delle misure minime sino ad oggi in vigore. Ciò in quanto la desuetudine del personale controllore ad operare "procedurale" fa ragionevolmente temere una minore prontezza nella visualizzazione del traffico e nell'adozione dei conseguenti interventi tattici.
Per quanto sopra l'ENAV determina l'adozione delle minime di seguito riportate a differenza di quanto previsto dal Doc 4444:

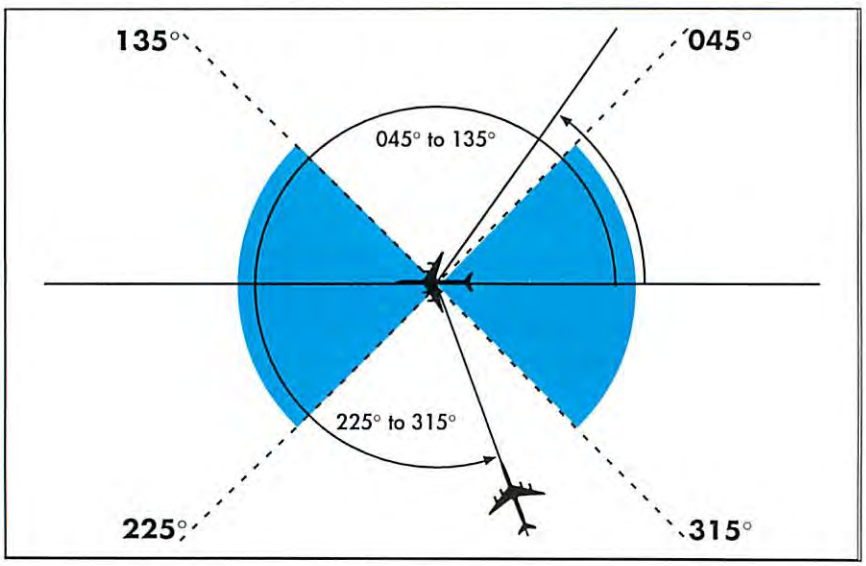
- Para 8.3.1.1.1 sub para a): una minima di 30 NM in sostituzione di 20 NM *(condizioni normali, con frequenti letture*



Stessa rotta (same tracks)



Rotte reciproche (reciprocal tracks)



Rotte che si attraversano (crossing tracks)

DME per essere sicuri che le minime non siano infrante).

- Para 8.3.1.1.1 sub para b): una minima di 20 NM in sostituzione di 10 NM *(primo aeromobile con TAS di almeno 20 kt maggiore dell'aeromobile che segue).*
- Para 8.3.1.1.2: si applicano le minime di 30 e 20 NM in sostituzione di 20 e 10 NM anche per gli aeromobili on crossing tracks.
- Para 8.3.1.2: si applica una minima di 20 NM in sostituzione di 10 NM per aeromobili in salita o in discesa sulla stessa rotta.

Si chiarisce, infine, che tutte le separazioni sopra indicate si devono applicare nel presupposto che gli aeromobili interessati utilizzino lo "stesso" DME, entrambi in avvicinamento o entrambi in allontanamento.

e) Longitudinal separation minima with Mach Number technique based on time (para 8.4 del Doc 4444)

Tale separazione non si applica.

f) Longitudinal separation minima based on distance using RNAV (para 8.5 del Doc 4444)

Non si applica la separazione di 150 Km (80 NM) tra aeromobili sulla stessa rotta, sia allo stesso livello sia in salita o in discesa (para 8.5.6 - 8.5.7), in quanto prevede il ricorso alla tecnica del Mach Number (para 8.5.3), tecnica non adottata nelle FIR/UIR italiane.

3) Separazione entro la copertura radar basata sull'uso del controllo di velocità mediante il Mach Number

Resta in vigore la procedura di

cui al Doc 7030, EUR/RAC-5 para 6.3.

Tale procedura prevede quanto segue:

In aree di copertura radar, le minime separazioni radar prescritte possono essere mantenute fra aeromobili sulla stessa rotta ed allo stesso livello basandosi sulla combinazione tra la distanza osservata dal radar e l'assegnazione di una velocità a condizione che:

a) i due aeromobili siano continuamente osservati dal radar e non sia prevista alcuna interruzione nella copertura radar; e
b) a ciascun aeromobile sia assegnato un numero di Mach in modo tale che l'aeromobile che segue ne mantenga uno pari o minore di quello assegnato all'aeromobile che precede.

Applicando questa tecnica, i controllori debbono istruire i piloti a riportare il numero di Mach assegnato ad ogni contatto iniziale. Fino a quando non vengano diversamente istruiti i piloti continueranno a riportare il numero di Mach assegnato in tutte le loro comunicazioni iniziali con altri Enti o settori.

La separazione minima applicata dall'ATC per utilizzare questa tecnica deve essere stabilita dall'appropriata autorità ATS ed in caso di trasferimento di controllo radar fra Enti ATS adiacenti tale minima dovrà essere specificata nella prevista lettera di accordo (LOA).

Minimum fuel

Tra le altre novità introdotte dalla nota dell'ENAV allegata al recepimento degli emendamenti dei documenti ICAO, va rimarcata l'importanza della nuova definizione adottata di "Minimum fuel".

Minimum fuel è: "The term used to describe a situation in which an aircraft's fuel supply has reached a state where little or no delay can be accepted".

Note: *This is not an emergency situation but merely indicates that an emergency situation is possible, should any undue delay occur.*

In relazione alla modalità applicativa, si precisa che l'eventuale dichiarazione di "minimum fuel" da parte di un aeromobile deve concretizzarsi in una assegnazione di priorità per lo stesso aeromobile, analogamente a quanto sino ad oggi applicato per la dichiarazione di "Shortage of fuel" (vedi Doc 4444 Parte IV para 12.1.1.a). Assegnare la priorità significa non assoggettare l'aeromobile ad alcun ritardo rispetto alla procedura di avvicinamento prevista o richiesta dal pilota.

Particolare attenzione deve essere posta nella lettura della nota che completa la definizione, in quanto questa chiaramente evidenzia come la condizione di "minimum fuel" possa rapidamente evolvere in una situazione di emergenza.

Nella foto un B757 della compagnia colombiana Avianca. Un B707 della stessa compagnia il 25 gennaio 1990 andò a schiantarsi sulla costa settentrionale di Long Island (25 km a nord dell'aeroporto di New York) per mancanza di carburante dopo una riattaccata. Il pilota non era riuscito a farsi capire dai controllori americani sulla gravità delle sue condizioni di carburante e non aveva dichiarato "minimum fuel" né successivamente emergenza.

VISUAL APPROACH

A CURA DI PIERO GIGLI

Alla fine del 1996 il Servizio Tecnico Operativo dell'ENAV emanava una nuova normativa sul Visual Approach (VSA), pubblicata in AIP Italia (RAC 1-35). Tra le novità introdotte, ricordiamo, viene concessa al controllore la possibilità di proporre ad un pilota, a specifiche condizioni (meteo ed altre), il VSA e vengono regolamentati gli avvicinamenti a vista successivi.

La stesura della normativa sul VSA che compare in AIP (e che pubblichiamo a parte) è stata frutto, nel tempo, di alcuni aggiustamenti, per cui, a chiarimento ed integrazione, ci sembrano necessarie alcune note in merito.

Va precisato, innanzi tutto, che il punto 9.1.1.2 dell'AIP RAC-1 si riferisce ad una sequenza di avvicinamenti a vista (con l'aeromobile che segue autorizzato al VSA, purché riporti, altre al riferimento visivo con il terreno, di avere in vista l'aeromobile che precede - che sta effettuando a sua volta un VSA - e di poter mantenere da esso la separazione).

La richiesta del pilota (o la proposta da parte del controllore al pilota) per un VSA può presentare le seguenti 3 situazioni:

a) **Il VSA è richiesto dal (o offerto al) 1° aeromobile della sequenza.**
In questo caso l'autorizzazione al VSA non presenta alcun problema.

b) **Il VSA è richiesto dal 2° aeromobile della sequenza, mentre il 1° aeromobile effettua la normale procedura.**
In questo caso l'aeromobile che richiede il VSA può riportare o non riportare in vista l'aereo che precede. Se il pilota riporta di non vedere l'aeromobile che precede, il VSA può essere autorizzato ugualmente ma la responsabilità di garantire la separazione rimane al controllore. Se il pilota, invece, riporta di avere in vista l'aeromobile che precede viene applicato quanto previsto in DOC 4444 (Part IV, cap. 1, punto c) * relativamente alla riduzione delle separazioni minime. In questo caso l'accettazione

da parte dell'aeromobile del VSA mantenendo in vista l'aeromobile che precede costituisce per il pilota accettazione della responsabilità di garantire la separazione nei confronti dell'aeromobile che precede.
Può essere notato che, in teoria, il VSA, anche in questo caso, potrebbe essere offerto dal controllore al pilota, ma è chiaro che dovranno sussistere condizioni particolari di traffico.

c) **Il VSA è richiesto (o offerto) sia dal 1° aeromobile in sequenza che da aeromobili successivi.**
Questo è il caso previsto dal para 9.1.1.2 dell'AIP RAC-1 , sopra ricordato.

Sembra chiara, invece, la norma riferita al vettoramento per un avvicinamento a vista. Come specificato, il vettoramento intrapreso dal controllore (su propria iniziativa o su richiesta del pilota) con lo scopo di far effettuare al pilota un avvicinamento a vista, termina quando il pilota riporta in vista l'aeroporto o il traffico che lo precede. Solo in seguito al verificarsi di una delle suddette condizioni il controllore può emanare all'aeromobile l'autorizzazione ad effettuare il visual approach.

Si ricorda, infine, che l'autorizzazione ad effettuare un VSA non altera il piano di volo IFR.

*** DOC 4444 - Part IV, cap. 1, punto c:**
"1. Reduction in separation minima:
1.1 In addiction to the circumstances mentioned in Part III, 9.1, the separation minima detailed in Parts III and IV may be reduced in the vicinity of aerodromes if
a) ..... omissis
b) ..... omissis
c) in the case of one aircraft following another, the pilot-in-command of the succeding aircraft reports that the other aircraft is in sight and separation can be maintained".

Avvicinamento a vista
(da AIP-Italia, RAC 1-35)

9.1.1 Su proposta del controllore o su richiesta del pilota, un volo IFR può essere autorizzato a condurre un avvicinamento a vista a condizione che il pilota sia in grado di mantenere il riferimento visivo con il terreno e:
- *il ceiling riportato sul bollettino (MET-REPORT dell'aeroporto) sia a/o al di sopra del livello di avvicinamento iniziale pubblicato della procedura strumentale assegnata all'aeromobile; o*
- *il pilota dichiari, allorquando raggiunto il livello di avvicinamento iniziale ovvero in qualsiasi punto della procedura di avvicinamento se già iniziata, che le condizioni meteorologiche sono tali da fargli ritenere che l'avvicinamento a vista e l'atterraggio potranno essere completati con ragionevole certezza.*

La separazione dovrà essere garantita tra l'aeromobile autorizzato all'avvicinamento a vista e gli altri aeromobili in arrivo ed in partenza.

9.1.1.2 Avvicinamenti a vista successivi ad un aeromobile autorizzato al "visual approach" possono essere autorizzati purché il pilota dell'aeromobile che segue:
- *riporti di essere in grado di mantenere il riferimento visivo con il terreno e di avere l'aeromobile che lo precede in vista; e*
- *sia istruito ed autorizzato a seguire e mantenere la separazione dall'aeromobile che precede.*

NOTA
La responsabilità di garantire la separazione prevista per la turbolenza di scia in relazione all'aeromobile che precede, è del pilota dell'aeromobile che segue [il pilota sarà messo in guardia circa la turbolenza di scia con la seguente fraseologia: seguire il precedente (tipo di aeromobile), attenzione alla turbolenza di scia].

Se un pilota riporta di aver perduto il riferimento visivio con il terreno e/o il contatto visivo con l'aeromobile precedente, il Controllore ristabilirà le separazioni radar e non radar solo dopo che il pilota riporti ad un livello, come istruito, compatibile con la minima di vettoramento radar/minima altitudine di settore per la fornitura del servizio.

9.1.2 Vettoramento per un avvicinamento a vista.
Su proposta del controllore o su richiesta del pilota,un volo IFR può essere vettorato per un avvicinamento a vista a condizione che:
- *il ceiling riportato sul bollettino sia al di sopra della minima altitudine di vettoramento radar applicabile, e*
- *le condizioni meteorologiche sul campo e nelle sue vicinanze siano tali da far ritenere che l'avvicinamento a vista e l'atterraggio potranno essere completati con ragionevole certezza.*

L'autorizzazione ad effettuare l'avvicinamento a vista sarà emanata solo dopo che il pilota ha riportato in vista l'aeroporto o il traffico che lo precede. Il vettoramento radar normalmente terminerà al verificarsi delle suddette condizioni.

9.1.3 Sul territorio nazionale, durante le ore della notte, l'avvicinamento a vista è consentito al solo traffico commerciale e di lavoro aereo alle condizioni stabilite dalla D.G.A.C., con le disposizioni N. 41/8879/AM.O e 41/8880/AM.O entrambe datate 20 giugno 1991.

ATM ADDED FUNCTIONS

MEDIUM TERM CONFLICT DETECTION

DI FRANCESCO MAZZOLENI

INTRODUZIONE

Come spesso accade per gli enti che forniscono servizi - tanto più nei momenti di transizione che impattano sui modelli organizzativi - anche oggi corriamo il rischio che il segmento di produttività reale rimanga estraneo ai grandi programmi di ammodernamento che dovrebbero cambiare il volto dell'ATC nel prossimo futuro.

Questa "emarginazione", che spero nessuno debba nel futuro scoprire volontaria per propria miopia politica o intelletuale, è particolarmente dolorosa per chi ritiene che il ruolo dei CTA non debba essere di semplice accettazione dei processi di sviluppo tecnologico ed operativo attualmente in corso.

Questo articolo della rivista Assistenza al volo, quindi, cercherà di essere un momento di coinvolgimento dei Controllori in linea operativa rispetto ad una delle tante tematiche trattate a livello internazionale solo da Controllori di "struttura" (e magari fosse sempre possibile!!!) che, credetemi, trovavo difficoltà a mantenere le già scarse possibilità di confronto con l'operatività.

Prima di tentare la descrizione della funzione chiamata Medium Term Conflict Detection (meglio nota con l'acronimo **MTCD**), una sintetica introduzione è opportuna ad uso di chi è lontano dai temi e dai contenuti del Programma Europeo di Armonizzazione ed Integrazione dell'ATC condotto in ambito Eurocontrol.

L'AUTOMAZIONE NELL'ATC

Con l'MTCD ci troviamo nel pieno del campo di interesse (Domain) denominato "ATM Operational Requirements and Data Processing System" (DPS), in teoria l'omologo Eurocontrol della nostra Automazione Operativa (la pratica è cosa ben diversa tenuto conto della quantità/qualità delle risorse, sopratutto umane, rispettivamente schierate da Eurocontrol e da ENAV).

Semplificando brutalmente DPS abbraccia tutte le attività (sempre più numerose ed importanti) di supporto alle operazioni ATC (es.: coordinamento automatico, correlazione traccia-piano di volo, gestione e distribuzione dei dati ambientali e di volo, strumenti di supporto alla individuazione e risoluzione dei problemi, ecc..., ecc...). Per facilità di trattazione e motivi di organizzazione del lavoro, i vari set di Funzioni ipotizzate sono stati suddivise tra Basiche e Aggiuntive, queste ultime di seguito sinteticamente esposte:

- ***SNET, (Safety NETs)***. Essenzialmente basata sui dati di Sorveglianza, questa Funzione fornisce al controllore allarmi su perdite di separazione imminenti (tipicamente su 2 minuti di orizzonte temporale);
- ***MONA (MONitoring Aids)***. Consente un monitor automatico del volo e fornisce avvisi automatici (coordinamenti da effettuare, autorizzazioni da emendare, azioni da espletare);
- ***AMAN (Arrival MANager)***. Analisi/impostazione automatica delle azioni di ritardo anche al di fuori dell'Area di Responsabilità dell'ACC/TMA di riferimento;
- ***DMAN (Departure MANeger)***. Omologo di AMAN ma applicato alla gestione delle partenze;
- ***CORA (COnflict Resolution Advisor)***. Ausilio automatico per la risoluzione di conflitti;
- ***TLM (Task scheduler and work-Load Monitor)***. Analisi del carico di lavoro ed eventuale riconfigurazione operativa del Centro;
- ***AGATE (Advanced-SMGCS Ground Assistance Tools for Europe)***. Omologo non completamente sviluppato del A-SMGCS dell'ICAO;
- ***MTCD (Medium Term Conflict Detection)***. È uno strumento di supporto per l'individualizzazione automatica dei conflitti a medio termine (20/60 minuti di orizzonte temporale).

Queste dunque le funzioni

Aggiuntive, altresì definite "ATC Tools".

In pratica i "Tools" consentiranno di incrementare la qualità del servizio e, conseguentemente, la capacità di gestione del traffico, attraverso:

- l'individualizzazione di problemi potenziali e/o reali;
- l'emissione di suggerimenti sulle azioni da intraprendere;
- l'emanazione di allarmi in caso di imminente rischio di collisione;
- lo svolgimento automatico di parte dei compiti dell'ATC (monitor, determinazione della sequenza di arrivi/partenze, gestione dell'area di manovra, ecc...);
- l'analisi dell'attribuzione del carico di lavoro e la proposizione di cambiamenti di configurazione operativa degli enti ATC.

Eccenzion fatta per la funzione SNET, tutti i "tools" si baseranno sulla capacità estesa di previsione di traiettoria (Trajectory Prediction) che può essere definita basilare in un moderno sistema ATC.

IL RUOLO OPERATIVO

Perché dunque parlare proprio di MTCD tra le tante funzioni citate?

Esenzialmente per due ragioni:

- ☞ MTCD è un tool, di supporto alla decisione del Controllore, che opera nel campo principale dell'attività ATC: *l'individualizzazione delle possibili situazioni di conflitto;*
- ☞ MTCD fornirà le basi per una prima analisi tesa alla *definizione del ossibile incremento di capacità* collegato non più ad interventi sull'assetto dello spazio aereo ma alle prestazioni dei sistemi.

Quindi MTCD è/sarà un elemento focale per valutare come, e se, un incremento del livello di funzionalità dei sistemi ATC possa condurre ad un contemporaneo incremento di sicureza e capacità.

Qual è perciò la funzione di MTCD nell'ambito della fornitura del servizio ATC?

MTCD individua tre tipi di conflitto:

- ☞ Tra aeromobili (conflitti di traffico);
- ☞ Tra aeromobili e livelli di volo minimi (conflitti con il terreno);
- ☞ Tra aeromobili e aree per attività speciale (conflitti con lo spazio aereo).

NOTA: Un conflitto viene definito: situazione in cui la distanza minore (verticale e/o orizzontale) tra la posizione (nel caso di MTCD è quella probabile) di un aeromobile ed uno specifico oggetto è inferiore al minimo stabilito per la separazione legale, incrementato di un valore di protezione nominale.

MTCD fornisce dati sui conflitti contenuti in un arco temporale di 20-60 minuti. La ricerca del conflitto è basata sulla previsione di traiettoria prodotta dall'FDPS (Flight Data Processing System) per i voli di interesse dell'ente ATC servito.

MTCD "monitorizza" i voli individuando potenziali conflitti e presentandoli (il fulcro sarà sul come!!) ai Controllori che dovranno quindi deciderne le modalità di risoluzione.

Un chiarimento tra 'individuazione dei conflitti" e "allarme di conflitto" è opportuno: gli "allarmi" appartengono al campo di azione degli SNET e servono per allertare il Controllore su qualcosa di sicuramente pericoloso nell'immediato futuro; MTCD svolge un ruolo più strategico assistendo l'intero team di controllo in una efficace individuazione dei conflitti anche, e soprattutto, nella fase di accettazione/rilascio del traffico del proprio settore.

È abbastanza chiaro che MTCD può fornire dati dettagliati sui conflitti di traffico fino ad un massimo di 20 minuti dopo i quali l'incertezza incidente sulla previsione della traiettoria può essere troppo influente per una corretta funzionalità.

Al di fuori di questo orizzonte può esserci comunque un vantaggio nell'individuare i conflitti tra piani di volo correnti per applicazioni diverse:

- determinazione della "complessità della situazione di traffico" dei attori più lontani;
- analisi del carico di traffico ed eventuale riorganizzazione (settorizzazione) del lavoro del Centro.

IL CONTESTO TECNICO

Per addolcire la pillola e non favorire la "pennica", nonché in ossequio alle regole della moderna comunicazione (segnali di fumo?), questa sezione è arricchita di "gustosi" disegni/diagrammi.

In parole povere la *fig. 1* rappresenta il seguente flusso funzionale:

- ☞ MTCD riceverà le Traiettorie calcolate dall'FDP (Flight Data Processing). Tali traiettorie saranno sia quelle costruite utilizzando il piano di volo corrente (comprensivo di dati di Sorveglianza, condizioni di coordinamento ed input dei Controllori), sia quelle calcolate in ambiente "Tentative" (originate per esempio dall'input di un Controllore per verificare "a priori" se un emendamento ad un'autorizzazione possa implicare l'insorgere di situazioni

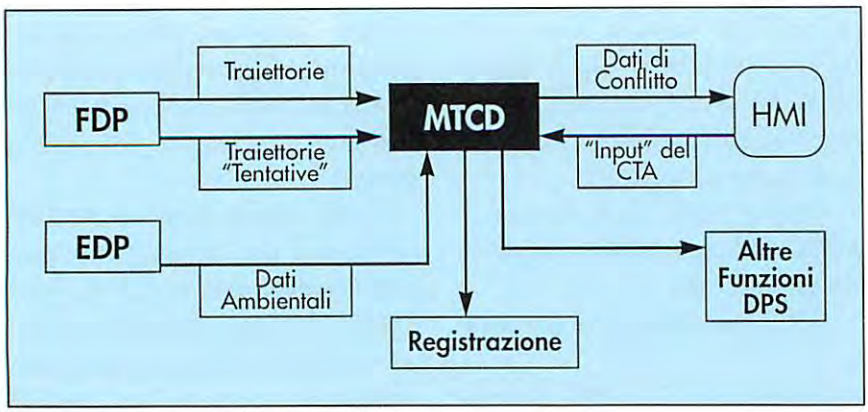


Figura 1 - Flusso funzionale MTCD

di conflitto).

- MTCD dovrà inoltre ricevere la configurazione ambientale di riferimento che comprenderà la struttura dello spazio aereo, i criteri per le separazioni minime da applicare, regole particolari, aree di attività speciali e minimi livelli di volo utilizzabili. Questi dati saranno forniti dalla Funzione denominata EDP (Environmental Data Processing).
- I conflitti individuati da MTCD saranno quindi distribuiti all'HMI (Human Machine Interface) delle varie posizioni operative interessate, nonché resi disponibili ad altre Funzioni (es.: Arrival Manager e Conflict Resolution Advisor).
- Il prodotto di MTCD sarà chiaramente soggetto a registrazione legale.

In generale, MTCD cercherà di individuare i conflitti per ogni traiettoria di sistema ricevuta. Voli specifici potranno essere automaticamente esclusi dal processo sulla base di requisiti personalizzabili al fine di soddisfare diverse situazioni operative (ec.: Fase del volo, Tipo del volo, zone particolari).

Ciascun volo di interesse potrà essere manualmente selezionato/escluso dal CTA che lo sta gestendo.

Un conflitto tra aeromobili sarà dichiarato quando la distanza tra le possibili posizioni di due (minimo) aeromobili è minore di quella prevista dalla separazione verticale/orizzontale applicabile.

Per un primo filtro di situazioni pericolose la separazione verticale tra ogni coppia di aeromobili sarà valutata; qualora la separazione verticale venga considerata acquisita/garantita, nessun ulteriore analisi di conflitto verrà effettuata.

Nel caso contrario la distanza tra ogni segmento che compone le varie rotte nominali sarà valutata, assumendo lo stesso momento temporale *(fig. 2)*.

Nel caso di conflitto tra le aree di protezione dei segmenti di rotta MTCD effettuerà un'ulteriore valutazione basata sulle traiettorie prodotte dall'FDP e, nel caso di verificata probabilità di perdita della separazione fornirà al Controllore i dati di conflitto (es.: evidenziando le Label degli aeromobili interessati e mostrando il punto di conflitto previsto).

I RISULTATI

Da quanto detto è evidente che MTCD svolgerà appieno la sua funzione in ausilio del Controllore Pianificatore (riduzione del carico di lavoro relativo alla individuazione di conflitti potenziali), contribuendo ad una ridistribuzione del lavoro tra Pianificatore e Tattico; cioè MTCD, assicurando la individuazione di tutti i conflitti potenziali con un elevato livello di certezza, ridurrà il carico inerente alle funzioni di monitor del volo in ambiente radar consentendo al Controllore di dedicare risorse di attenzione ad altre attività.

Uno dei risultati operativamente più apprezzati, soprattutto dalle Compagnie, è la possibilità che l'ATC accetti, avendo a monte assi-

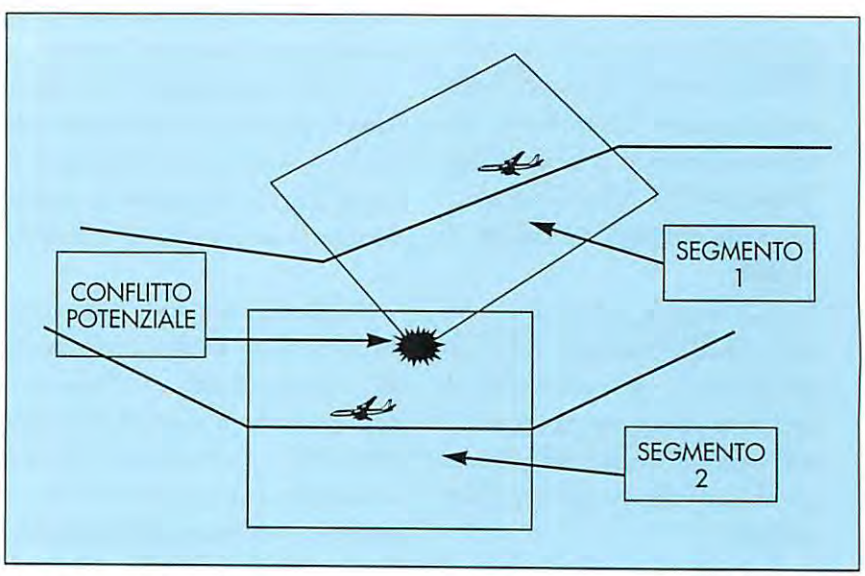


Figura 2 - L'MTCD valuta ogni segmento di rotta al fine di scoprire casi di conflitto

curate capacità di immediata e sicura individuazione dei conflitti, aliquote sempre maggiori di traffico su rotte non predeterminate. Senza capacità automatica di individuazione dei conflitti il Controllore non può che limitare il cosiddetto "Free Routing" a ben determinati momenti di scarsa attività, piuttosto che rischiare di provocare conflitti non facilmente individuabili magari in settori/enti limitrofi. Con MTCD questo rischio è ridotto in quanto i conflitti sono individuati e mostrati nella fase di pianificazione del traffico e quindi la successiva analisi di risoluzione/gestione viene consentita in tempi ritenuti accettabili per la sicurezza.

Simulazioni condotte in un simile scenario, mirato ad una prima adozione di operazioni Free Routing nello spazio aereo superiore europeo, hanno fornito risultati che indicano una riduzione dei conflitti di circa il 30%, considerando uno spazio aereo ad elevata complessità/densità di traffico.

Anche se, a mio parere, non è possibile assumere una proporzionalità inversa tra quantità di conflitti e quantità di traffico (meno conflitti = più traffico da gestire), è fuori dubbio che MTCD – qualora sperimentato con risultati positivi in ambiente operativo – potrebbe portare ad un incremento delle capacità ATC e, soprattutto ad una prima adozione di operazioni "Free Routing" nello spazio aereo superiore, limitatamente a specifiche situazioni (da definirsi accuratamente).

DIECIMILA CONTROLLORI AMERICANI DI NUOVO A SCUOLA

La FAA (Federal Aviation Administration) ha disposto il riaddestramento di 10.000 controllori del traffico aereo americani (dei circa 18.000 che operano in tutti gli Sati Uniti) dopo un "airprox" avvenuto presso l'aeroporto di La Guardia (New York), dove due aeromobili si sono sfiorati, evitandosi per appena 20 piedi.

Questo incidente, avvenuto il 3 aprile scorso e non riportato, ed un generale aumento di eventi di pericolo dovuti ad errori del controllo del traffico aereo hanno portato al FAA ad ordinare un riaddestramento obbligatorio per i controllori che operano nelle Torri d'aeroporto.

Gli investigatori hanno detto che si può parlare di miracolo se i due aerei non si sono scontrati. Un airbus A320 dell'Air Canada, in decollo da La Guardia, si è visto tagliare la traiettoria da un DC-9 dell'US Airways in atterraggio sulla pista trasversale.

L'incidente è stato provocato, secondo il direttore del traffico aereo della FAA, dal controllore in torre. Il quale, pur avendo immediatamente realizzato che i due aerei si sarebbero venuti a trovare troppo vicini, istruì l'aeromobile della US Airways a riattaccare soltanto quando si trovava ad un miglio dalla fine della pista. Secondo la FAA, il controllore ha atteso troppo tempo per emanare l'istruzione alla riattaccata, pur se questo "airprox tecnicamente non si può definire un errore operativo". Ma le circostanze in cui si è verificato indicano che possono essere insorti "problemi di prestazioni" nella gestione del traffico aereo locale da parte della torre di controllo aeroportuale.

Il "retraining" disposto dalla FAA per i controllori americani è un "refresher course" che interessa i controllori di torre ed avrà una durata di almeno due ore per alcuni giorni su tutti gli aspetti delle procedure dal decollo all'atterraggio e sul controllo degli aeromobili nelle immediate vicinanze dell'aerodromo ed a terra. Il "refresher" dovrebbe essersi concluso nel mese di giugno.

ARCHIVIATO IN SVIZZERA INCIDENTE DC-9 ALITALIA

L'inchiesta sulle responsabilità del controllo del traffico aereo svizzero per l'incidente del DC-9 Alitalia di sette anni e mezzo fa vicino a Zurigo è stata archiviata. Lo ha deciso nello scorso mese di maggio il procuratore federale Peter Fumasoli perché la sciagura, in cui erano morte 46 persone, "non è stata causata principalmente da una mancanza del controllo aereo".

Secondo Fumasoli, che ha preso in esame le varie cause della sciagura sul piano tecnico e della navigazione aerea, il comportamento del controllore del traffico aereo "passa assolutamente in secondo piano". L'altimetro, infatti, avrebbe dovuto avvertire i piloti che l'aereo era sceso al di sotto dell'altitudine prescritta nell'avvicinamento alla pista di atterraggio di Kloten (Zurigo).

La decisione del procuratore federale chiude la vicenda poco prima che cada in prescrizione. Nel settembre scorso la magistratura italiana si era dichiarata non competente sulle responsabilità del traffico aereo svizzero.

NEL 2010 UN INCIDENTE AEREO A SETTIMANA SECONDO LA CAA

Entro il 2010 il trasporto aereo mondiale potrebbe far registrare un incidente mortale quasi ogni settimana. È questa la conclusione di uno studio che la Civil Aviation Authority (Caa), l'autorità britannica dell'aviazione civile, ha condotto sugli incidenti aerei mortali che si sono verificati in tutto il mondo nei 17 anni intercorsi fra il 1980 e il 1996. Da questo studio, pubblicato dal settimanale "Airpress", si ricava che gli incidenti mortali, "fatal accidents" secondo la terminologia inglese, sono stati 621 con il massimo (48) toccato nel 1995.

Ma questa cifra, in realtà, non è completa: i sinistri che si sono verificati ad operatori e a velivoli dell'ex Urss sono stati considerati da ricercatori inglesi solo dal 1990, da quando, cioè sono stati disponibili dati seriamente attendibili.

Per lo studio della Caa, la situazione della sicurezza dell'aviazione commerciale a livello mondiale non è soddisfacente: all'aumento del traffico aereo corrisponde, infatti, quello degli incidenti gravi il cui numero, in media, è salito del 32 per cento l'anno. Se questa tendenza dovesse restare immutata si arriverà alla media dei 44 incidenti all'anno, circa uno alla settimana, prevista per il 2010.

ENTE EUROPEO SICUREZZA AEREA

I ministri dei trasporti dell'UE hanno dato incarico al commissario UE Neil Kinnock di trattare con i governi europei per la creazione di un ente europeo per la sicurezza aerea, la cosiddetta autorità unica (EASA, European Aviation Safety Authority), sgombrando il terreno dalle difficoltà tecniche e giuridiche esistenti. Attualmente ogni ente nazionale decide in tutta indipendenza le proprie regole sulla sicurezza e come farle applicare, anche se tutti i Paesi collaborano attraverso l'ente congiunto dell'aviazione (JAA), incaricato di armonizzare le procedure amministrative e tecniche. Ma l'applicazione delle norme in materia di sicurezza differisce da paese a paese e l'EASA dovrebbe riempire questa lacuna. L'EASA dovrà armonizzare le certificazioni di aerei e radar e fissare norme per la formazione degli equipaggi.

EUROCONTROL

La Polonia ha avanzato richiesta per l'adesione ad Eurocontrol, che al momento conta 27 Stati membri.

* * *

Un accordo di collaborazione è stato siglato a maggio tra il direttore generale di Eurocontrol e il ministro dei Trasporti della Grecia al fine di potenziare ed aggiornare il sistema di controllo del traffico aereo del Paese ellenico. La collaborazione verterà in particolare sull'installazione di tre nuovi radar, che copriranno tra l'altro l'area del nuovo aeroporto di Atene, e l'aggiornamento dei sistemi di altri quattro scali.

PIANO USA PER CIELI PIÙ SICURI

Nasce un piano, con il nome che è già un programma: *safer skies*, cieli più sicuri. Presentato a Washington il 14 aprile scorso dal vice presidente Al Gore di concerto con il DOT (il ministero dei Trasporti) e la stessa FAA, il piano punta a ridurre di cinque volte il numero attuale di incidenti aeronautici con esiti mortali per i passeggeri. Si tratterebbe – in collaborazione con l'industria e previa analisi dei dati relativi agli USA e anche globali – di concentrare le ricorse economiche a disposizione sulle cause prevalenti dei disastri aerei, impiegando *team* di esperti per l'individuazione di apposite raccomandazioni. Attivi nei settori dell'aviazione commerciale, dei propulsori, dei velivoli leggeri e degli elicotteri, gli esperti si dedicheranno solo ad alcune aree. Per l'aviazione commerciale l'iniziativa si concentrerà sugli incidenti CFIT, la perdita di controllo in volo, i cedimenti catastrofici dei propulsori, le incursioni sulle piste, l'avvicinamento e l'atterraggio e le previsioni meteo.

Ultima area la sicurezza in cabina, con enfasi sull'uso delle cinture, sui bagagli a mano, le cinture per bambini e le interferenze dei passeggeri riottosi.

CAMBIANO MOLTI RUOLI E GRADI DELL'A.M.

IL PROVVEDIMENTO, IN VIGORE DAL 1° GENNAIO 1998, COMPORTA RIFORME DI ORDINAMENTI E DI DENOMINAZIONI

Nel supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 17 del 22 gennaio 1998 è stato pubblicato il decreto legislativo 30 dicembre 1997, n. 490, recante il **"Riordino del reclutamento, dello stato giuridico e dell'avanzamento degli ufficiali, a norma dell'articolo 1, comma 97, della legge 23 dicembre 1996, n. 662".**

Il decreto, entrato in vigore il 1° gennaio 1998, ha lo scopo di rivedere – adottando anche innovazioni di grande portata – il complesso e variegato corpo normativo del reclutamento, stato giuridico ed avanzamento degli ufficiali.

Vediamo in breve i provvedimenti che interessano il personale dell'Aeronautica Militare.

GLI UFFICIALI PRIMA DEL 1998

L'ordinamento degli ufficiali sino al 31 dicembre 1997 prevedeva la sottoelencata articolazione:
- Arma Aeronautica;
- Corpo del Genio Aeronautico;
- Corpo di Commissariato Aeronautico;
- Corpo Sanitario Aeronautico.

Arma Aeronautica era, più in particolare, costituita in:
- ruolo naviganti, formato da ufficiali, piloti e navigatori;
- ruolo servizi, con ufficiali che ricoprivano incarichi nei servizi operativi e tecnico-logistici;
- ruolo unico degli specialisti, con ufficiali provenienti dalle varie categorie dei sottufficiali.

Corpo del Genio Aeronautico era distinto in:
- ruolo ingegneri, con compiti di responsabilità in merito alla costruzione, all'acquisto, al collaudo e alla manutenzione del materiale di volo, delle armi, delle infrastrutture aeroportuali nonché degli impianti di telecomunicazione;
- ruolo chimici e fisici, per attività di ricerca e studio nei laboratori aeronautici o di collaudo del materiale di volo;
- ruolo assistenti tecnici, operanti nell'ambito delle diverse specialità (costruzioni aeronautiche, armamento, elettronica, fotografia, geofisica, ecc.).

Corpo di Commissariato Aeronautico prevedeva:
- ruolo commissario, con funzioni direttive presso gli enti giuridici, amministrativi e logistici dell'organizzazione;
- ruolo amministrazione, con compiti riguardanti il servizio del contante e la gestione del materiale di commissariato.

Corpo Sanitario Aeronautico, ruolo del quale fanno parte gli ufficiali medici che operano presso gli enti del Servizio Sanitario.

COME SONO VARIATI I RUOLI DEGLI UFFICIALI OGGI

Dal 1° gennaio 1998, il decreto legislativo n. 490, del 30 dicembre 1997, ha fissato la rideterminazione e l'istituzione dei ruoli nei quali sono iscritti gli ufficiali della Forza Armata.

Questi, per quanto concerne il servizio permanente, sono i seguenti:

Arma Aeronautica:
- ruolo naviganti (nessuna variazione);
- ruolo servizi assume la denominazione di ruolo delle armi (AAra);
- ruolo unico degli specialisti (non viene più alimentato).

Corpo del Genio Aeronautico:
- ruolo ingegneri, chimici e fisici costituiscono il ruolo normale (GArn);
- ruolo assistenti tecnici diventa ruolo speciale (GArs).

Corpo di Commissariato Aeronautico:
- ruolo commissariato costituisce il ruolo normale (CCrn);
- ruolo amministrazione diventa ruolo speciale (CCrs).

Corpo Sanitario Aeronautico istituisce il ruolo normale (CSArn) e il ruolo speciale (CSArs).

Gli ufficiali dell'ausiliaria, gli ufficiali di complemento, gli ufficiali

della riserva nonché quelli della riserva di complemento sono rispettivamente iscritti in ruoli corrispondenti a quelli del servizio permanente.

I RUOLI DEI SOTTUFFICIALI

Per una informazione più completa va notato che i sottufficiali, che operano accanto agli ufficiali, sono così suddivisi:

- ruolo dei volontari di truppa in servizio permanente, che è impiegato con mansioni esecutive nelle unità operative e addestrative della Forza Armata;
- ruolo dei sergenti, cui sono devolute mansioni esecutive che richiedono un'adeguata preparazione professionale e che si traducono nello svolgimento di compiti operativi, addestrativi, logistico-amministrativi e tecnico-manuali;
- ruolo dei marescialli che esplica mansioni la cui esecuzione richiede un'elevata specializzazione e capacità di utilizzare mezzi e strumentazioni tecnologicamente avanzate;
- ruolo dei musicisti, riservato ai componenti della banda musicale dell'A.M.

RAZIONALIZZAZIONE ED INNOVAZIONI NEI RUOLI DEGLI UFFICIALI

Il decreto legislativo è teso a razionalizzare i ruoli degli ufficiali, adeguandoli alle esigenze ordinativo-funzionali da soddisfare ed ai livelli gerarchici da assicurare, prevedendo in particolare per l'Aeronautica Militare:

- *l'istituzione dell'Arma Aeronautica ruolo delle armi, suddivisa in ruolo normale e speciale, che consente di riconfigurare il ruolo servizi rimodulandone la struttura ordinativo-funzionale in relazione ai nuovi compiti previsti;*
- *l'unificazione dei ruoli Ingegneri, Chimici e Fisici nel ruolo normale del Genio;*
- *l'istituzione di ruoli normali e speciali nel Corpo di commissariato aeronautico e nel Corpo sanitario aeronautico;*
- *la posizione ad esaurimento dell'AArus.*

RUOLO DELLE ARMI

Una innovazione di grande portata è rappresentata dall'istituzione ***Arma Aeronautica ruolo delle armi,*** *perseguita in aderenza ad una precisa linea di policy della Forza Armata tendente alla sostanziale rivalutazione delle funzioni degli ufficiali non piloti, risorsa strategica per l'efficacia dell'organizzazione in tutti i settori.*

La Forza Armata, infatti, affida a questi ufficiali, già appartenenti al ruolo Servizi, settori vitali per la sua operatività quali la difesa aerea, la difesa terrestre, il controllo del traffico aereo, il sistema logistico, la gestione del personale ecc.

Dal 1° gennaio 1998 il ruolo Servizi, quindi, ha cambiato denominazione, assumendo quella di ruolo normale delle armi dell'Arma Aeronautica. Dalla stessa data i suoi componenti in servizio permanente fanno parte del ruolo normale ed avranno la possibilità di transitare a domanda (irrevocabile), entro 180 gg. dalla data di entrata in vigore del decreto legislativo, nel ruolo speciale.

Tale possibilità è concessa fino al grado di Tenente Colonnello e in relazione a particolari esigenze funzionali potrà essere disposta, limitatamente al periodo transitorio, una riapertura dei termini per le domande di transito nel ruolo speciale.

Genio Aeronautico ruolo normale e ruolo speciale (Garn e GArs): per evitare un eccessivo frazionamento dei ruoli e per uniformare la corrispondenza tra ruoli normali e ruoli speciali, il Genio Aeronautico vede accorpare il GAri, GArc e GArf nel GArn e trasformare il GArat in GArs.

Unificazione dei ruoli sanitari e dei Corpi delle Forze Armate: il provvedimento prevede la possibilità di unificare i ruoli sanitari e i Corpi delle tre FF.AA. attraverso un decreto ministeriale.

PERSONALE MILITARE E CIVILE DELL'AERONAUTICA MILITARE (consistenza nel mese di dicembre 1997)

Ufficiali	7.543	10,71%
Marescialli	28.797	41,38%
Sergenti	4.499	6,46%
Volontari	670	0,96%
Truppa leva	21.769	31,28%
Allievi	423	0,61%
Pers. civile	5.983	8,60%
TOTALE	69.594	100,00%

I NUOVI GRADI DI GENERALE NELL'A.M.

Arma Aeronautica, Ruolo Naviganti	Ruolo delle armi dell'A.A. (già AArs)	Corpi del Genio, di Commissariato e Sanitario
generale generale di squadra aerea generale di divisione aerea generale di brigata aerea	— generale di squadra generale di divisione generale di brigata	— generale ispettore capo generale ispettore brigadiere generale

NUOVO ITER FORMATIVO PER I SOTTUFFICIALI A.M.

I MARESCIALLI DEL 2000

Nel prossimo autunno inizierà, presso la Scuola Sottufficiali di Caserta, il primo corso per allievi marescialli. L'obiettivo è formare una categoria di personale che avrà un ruolo importante nell'Aeronautica Militare a partire dai primi anni del 2000. Il loro sarà un iter addestrativo, di durata biennale, che presenterà programmi aggiornati o per meglio dire rinnovati.

È allo studio l'opportunità che questi programmi siano o meno equiordinati con diplomi di laurea, ma, in considerazione che gli allievi sono già provvisti di diploma di scuola media superiore, è certo che i corsi avranno valenza di contenuti a livello universitario.

Il nuovo personale dovrà essere in grado di assumere funzioni e responsabilità superiori a quelle tradizionali, anche sostitutive e comunque integrative di quelle dell'ufficiale. Avrà un ruolo chiave nella gestione di mezzi e nel riammodernamento e riorganizzazione qualitativa delle Forze Armate.

Penserà in un'ottica interforze e saprà ben integrarsi nei contesti internazionali ed europei e garantirà trasparenza, professionalità e flusso di comunicazioni nel proprio ambito. Tutto questo è ottenibile mediante una preparazione specifica che matura esclusivamente con un corso di moderna e completa concezione, in cui spicca lo studio dell'inglese e l'uso di sistemi informatici.

Al termine del corso biennale, gli allievi conseguiranno la promozione al grado di maresciallo di 3ª classe. Passati due anni in questa posizione saranno nuovamente valutati ad anzianità e, qualora idonei, diventeranno marescialli di 2ª classe.

Gli ultimi gradini della carriera sono i più difficili, poiché il criterio d'avanzamento diventa a scelta, secondo i criteri dettati dalla legge 212/83.

Pertanto solo i più meritevoli acquisiranno, dopo sette anni, il grado di maresciallo di 1ª classe.

Con lo stesso criterio, dopo otto anni di permanenza nel grado, potranno essere promossi al grado di aiutante.

Il maresciallo di 1ª classe inoltre potrà accedere al grado superiore previo superamento di apposito concorso per esami, al quale però si potrà partecipare solo due volte.

Il "riordino del reclutamento, dello stato giuridico e dell'avanzamento degli ufficiali" consentirà infine un adeguato sbocco di carriera ai marescialli diplomati che potranno, per concorso a titoli ed esami, essere nominati ufficiali dei ruoli speciali.

(Condensato da Rivista Aeronautica, n. 1/98)

La scuola sottufficiali presso la Reggia di Caserta

NON SOLO ALITALIA NEL TRASPORTO AEREO

NUOVI VETTORI ITALIANI ALLA RIBALTA

Nuove compagnie si sono affacciate sul mercato del trasporto aereo italiano in questo ultimo periodo, alcune in concorrenza con Alitalia ma altre in cooperazione con la compagnia di bandiera, avendo siglato intese commerciali o di franchising. Anche le compagnie charter italiane hanno fatto passi da gigante nelle ultime stagioni, aumentando sensibilmente sia il traffico passeggeri che il fatturato, e stanno spuntando nomi nuovi all'orizzonte, con progetti di espansione ambiziosi. Vediamo di seguito il quadro completo dei vettori italiani che si affiancano all'Alitalia, suddivisi in due gruppi secondo la loro attività: compagnie aeree di linea e compagnie charter.

AIR DOLOMITI (nominativo ICAO: DLA; nominativo RTF: DOLOMITI) - Ha iniziato l'attività di volo nel 1991, operando un collegamento Trieste - Genova con aeromobile DASH-8 da 50 posti. Nel 1993 i responsabili della compagnia hanno rinnovato completamente la flotta scegliendo il biturbina ATR-42. La rete della compagnia ha continuato ad espandersi sia sul mercato nazionale che su quello internazionale, specialmente anche con la sigla di importanti accordi di collaborazione con Lufthansa e Crossair: per queste due aerolinee, infatti, la compagnia italiana gestisce una serie di collegamenti con la Svizzera (Lugano) e la Germania. Nel 1997 Air Dolomiti ha trasportato 380.000 passeggeri e prevede di trasportarne 550.000 quest'anno.

In continua crescita è la flotta: il 29 marzo è entrato in linea il nuovo ATR 72/500, del quale Air Dolomiti è cliente di lancio per l'Europa. Nel corso dell'anno la flotta arriverà a 12 aerei (5 ATR 42/320, 5 ATR 42/500 e 2 ATR 72/500), e successivamente a 15.

AIR ONE (nominativo ICAO: ADH; nominativo RTF: HERON) - Nata come Aliadriatica e trasformatasi successivamente in Air One con l'acquisto del primo B737/200, la compagnia è il principale concorrente di Alitalia per le rotte interne, e per le quali si candida a diventare punto di riferimento con i suoi 1.382.000 passeggeri trasportati nello scorso anno. Intanto è in procinto di diventare operativa l'intesa siglata con la Swissair: il 1° giugno, infatti, sono stati inaugurati da Air One i collegamenti Bologna - Zurigo (giornaliero) e Venezia - Zurigo (tre volte al giorno) in "code share" con il vettore svizzero. I voli sono operati con Saab 2000 da 50 posti in "wet lease" dalla Crossair.

Da segnalare anche il successo del collegamento tra Milano Linate e Londra Stansted, sul quale, nell'arco dei dodici mesi, sono stati trasportati 132.000 passeggeri.

Air One ha iniziato anche quest'anno, inoltre, l'attività stagionale su Olbia, con voli bisettimanali prima e, dal 15 giugno, con voli giornalieri.

Per quanto concerne la flotta, è entrato in servizio a metà maggio il 5° B737/400, anch'esso di provenienza Lufthansa. La flotta dell'Air One è attualmente costituita da undici B737 (cinque serie 400, quattro 300 e due 230), mentre l'unico B737/200 è adesso passato all'Air Sicilia e i due DC-9/15 (ex Noman) sono stati messi a terra.

AIR SICILIA (nominativo ICAO: SIC; nominativo RTF: AIR SICILIA) - L'attività di Air Sicilia è iniziata nel 1994 con una serie di voli charter tra la Sicilia ed il continente gestiti dalla compagnia romana Mistral Air. Nel 1995, diventata vera e propria compagnia aerea, ha messo in servizio il suo primo aereo, un ATR-42. Nel mese di aprile di quest'anno l'Air Sicilia ha ricevuto il primo B737/200 (ex Air One), che è andato ad aggiungersi alla flotta costituita da due ATR-42 (un terzo ATR utilizzato nella scorsa stagione non è stato confermato per quest'anno).

Il B737 opera tra volte al giorno tra Roma e Palermo con prosecuzione su Lampedusa. A breve, dovrebbe aggiungersi alla flotta un secondo B737/200, con il quale saranno effettuati voli diretti da Milano con Lampedusa e Pantelleria, mentre allo studio sono i servizi Palermo-Cagliari e quelli da Milano a Catania e Palermo.

ALPI EAGLES (nominativo ICAO: ELG; nominativo RTF: ALPI EAGLES) - Dopo aver attraversato un periodo molto delicato, avendo subito un forte passivo anche nell'esercizio 1997, è stata scongiurata la messa in liquidazione della compagnia aerea veneta, grazie all'immissione di nuovi capitali da parte di Stefanel e di altri soci. Il vettore del Nord-est ha deciso anche di riprendere a cooperare con Alitalia e da quest'estate i suoi aerei effettuano collegamenti anche per conto della compagnia di bandiera.

La flotta di Alpi Eagles è composta da 6 Fokker 100.

AVIOSARDA (nominativo ICAO: ADZ; nominativo RTF: AVIOSARDA) - Ha iniziato le attività di volo quest'anno (maggio), dopo aver concluso la collaborazione con Med Airlines, avviata nell'ottobre 1997. Sta mettendo a punto un proprio programma di voli. Il primo collegamento regolare inaugurato è quello tra Rimini e Roma. Sono previsti una serie di voli, sia charter che di linea stagionale, da Olbia e Tortolì per vari aeroporti nazionali minori, nonché alcune rotte per conto della Meridiana con aereo fornito in "wet lease".

Ha in linea per il momento due ATR-42.

AZZURRA AIR (nominativo ICAO: AZI; nominativo RTF: AZZURRA AIR) - Linea aerea con sede sull'aeroporto di Bergamo, alla cui costituzione ha partecipato anche Air Malta, che è diventata azionista di riferimento, Azzurra Air ha recentemente siglato un accordo commerciale con Alitalia.

Con l'orario estivo il vettore privato effettua 15 voli giornalieri per conto Alitalia, ed esattamente da Milano a London City, Bilbao, Oporto, Valencia, Bruxelles, Monaco e Francoforte, da Torino a London City, Parigi, Londra Gatwick, Bari e Lamezia, da Roma a Zurigo, Tirana e Bergamo.

La flotta è costituita da 7 quadrigetti Avro 3 RJ85 e 4 RJ70.

EURECA (nominativo ICAO: IFS; nominativo RTF: non disponibile) - Nata dalle ceneri della IFS (International Flying Services) con l'intento di collegare l'isola d'Elba con i maggiori scali italiani ed alcune destinazioni estere, impiegando inizialmente un Dornier 228, Eureca (che sta per European Regional Carrier e che ha la base operativa ad Orio al Serio) ha iniziato da maggio le consuete operazioni stagionali sull'isola d'Elba con voli da Milano e Bergamo. Nel periodo di più alta stagione, da metà giugno a fine agosto, sono previsti due voli al giorno da Linate ed un settimanale da Bergamo. L'aereo impiegato è un Fokker F27 preso a noleggio. Altri voli stagionali saranno operati su Olbia, collegata settimanalmente con Ancona, Pescara e Torino. Alle atti-

vità stagionali vanno aggiunti poi i servizi regolari tutto l'anno da Ancona e Pescara a Torino e da Pescara a Milano Linate.

ITALAIR (nominativo ICAO: DRG; nominativo RTF: ITALAIR) - La compagnia romana, che ha perso un ATR-42 dopo un incidente sull'aeroporto di Alghero, opera con un ATR-42 e prevede di mettere in linea altri due nella versione 300. La compagnia, nonostante una serie di difficoltà, nel 1997 (in soli 4 mesi di attività) ha trasportato oltre 15.000 passeggeri e non è escluso che potrebbe cercare un accordo commerciale con Alitalia.

MED AIRLINES - Fondata lo scorso anno da un consorzio di imprenditori trapanesi con sede sull'aeroporto di Birgi, Med Airlines collega la capitale con Catania, Palermo e Parma, oltre ad avere una serie di collegamenti a corto raggio per le isole di Lampedusa e Pantelleria. La compagnia siciliana, che finora si è avvalsa dell'Aviosarda per operare i voli, sta inoltre studiando la possibilità di aprire una serie di collegamenti internazionali. La flotta è costituita da 2 Saab 2000 a 55 posti e da un ATR-42/320.

MERIDIANA (nominativo ICAO: ISS; nominativo RTF: MERAIR) - Accantonata la crisi del '96, il vettore di Olbia ha ripreso a "volare" chiudendo il bilancio '97 con 2,7 milioni di passeggeri trasportati, contro i 2,4 milioni dell'anno precedente. Meridiana ha deciso di accelerare il programma di potenziamento del parco flotta acquistando altri MD 82 che permetteranno il pensionamento dei DC 9-51. Entro il 30 giugno 1999 entreranno in linea otto MD 82. La flotta Meridiana (attualmente composta da 6 DC 9/51, 10 MD 82 e 4 Bae 146) nel Duemila sarà formata da 19 MD 82 e 4 Bae 146.

MINERVA AIRLINES (nominativo ICAO: MTC; nominativo RTF: AIR MINERVA) - Compagnia regionale triestina, è diventata il partner privilegiato di Alitalia sulle tratte domestiche. Dal 1° febbraio di quest'anno opera infatti solo per conto di AZ. Il vettore, con base di armamento a Ronchi dei Legionari, dispone di sei turboelica Dornier 328 e si prepara ad acquistarne altri due per supportare la probabile apertura di una serie di tratte internazionali.

COMPAGNIE CHARTER

AIR EUROPE (nominativo ICAO: AEL; nominativo RTF: AIR EUROPE) - La compagnia milanese, con sede a Gallarate, è diventata leader sul mercato italiano dei charter per numero di passeggeri trasportati (850.000 nel 1997). E' entrata in concorrenza anche con i vettori di linea aprendo servizi regolari da Milano Malpensa per Cuba e Mauritius.

La flotta è costituita da 7 B767, di cui l'ultimo, nella versione -300, è entrato in linea nello scorso mese di maggio. Si prevede quanto prima l'acquisizione in leasing di 2 B777/200 allestiti a 344 posti.

EUROFLY (nominativo ICAO: EEZ; nominativo RTF: SIRIOFLY) - Specializzata nei voli a corto e medio raggio, la compagnia torinese entrerà anche sul mercato dei voli a lungo raggio a partire dal prossimo autunno. L'aerolinea, controllata al 45 per cento da Alitalia, sta infatti sondando il mercato alla ricerca di due B767 in grado di coprire tratte a media e lunga gittata.

La flotta è composta da due DC 9/51 e 5 MD 83, di cui l'ultimo è entrato in linea nello scorso mese di maggio. Presto Eurofly cambierà denominazione, diventando una vera e propria affiliata Alitalia.

LAUDA AIR ITALIA (nominativo ICAO: LDI; nominativo RTF: LAUDA ITALY) - La linea aerea dell'ex campione di formula uno, con sede sull'aeroporto di Malpensa, può contare su due B767 nella flotta e su un terzo B767 in arrivo.

OCEAN AIRLINES - Con sede amministrativa a Roma e base tecnica a Milano Malpensa, la nuova compagnia charter per lungo raggio prevede di iniziare ad operare nella prossima stagione invernale, con destinazioni Caraibi e Centroamerica.

La flotta sarà inizialmente composta da 2 B767.

VICTORIA AIRLINES - È un'altra compagnia di recente costituzione, con base a Verona. Prevede di iniziare l'attività quanto prima, puntando ai mercati del Mediterraneo e dell'Est Europa. Volerà inizialmente con una flotta di due MD 83 capaci di portare 165 passeggeri.

VOLARE AIRLINES - Il vettore, che ha iniziato l'attività recentemente, ha la base tecnica a Verona ed il suo quartier generale a Thiene (Vicenza). Può contare su due A 320 da 180 passeggeri. I piloti sono stati formati presso la Royal Jordanian ad Amman.

Volare Airlines punta in particolare sul settore turistico-religioso, inteso sia come pellegrinaggi veri e propri che come turismo culturale nelle aree di maggior interesse. Le destinazioni già consolidate sono: Lourdes, Lisbona, Tel Aviv, Il Cairo, Amman, Mosca, San Pietroburgo, mentre le principali destinazioni

servite durante la stagione estiva saranno Sharm-el-Sheick e Hurghada in Egitto, Creta e Rodi in Grecia, Djerba in Tunisia, Antalya in Turchia, Ibiza e Palma in Spagna, raggiunte anche da Palermo e Bari.

Compagnie di linea italiane Traffico 1997

Compagnia	passeggeri	% 97/96	load factor
Air Dolomiti (1)	373.554	+31,7	56,7
Air One (2)	1.382.704	+97,0	54,0
Air Sicilia	136.205	+20,7	58,2
Alitalia (3)	24.548.700	+ 6,0	71,7
Alitalia Team/Express (4)	7.520.589	—	69,3
Alpi Eagles (5)	—	—	—
Aviosarda (6)	6.653	+343,0	52,5
Azzurra (1)	167.760	—	35,5
Eurofly (4)	2.542	—	—
IFS/Eureka	8.983	+186,6	53,4
Far Airlines (5)	—	—	—
Italair (4)	15.518	—	29,6
Meridiana	2.720.000	12,9	58,0
Minerva Airlines (4)	188.956	—	63,9

Fonte: Air Press. Note: (1) compresi i voli charter; (2) esclusi i voli charter; (3) nel totale Alitalia è compreso anche il traffico trasportato da Alitalia Team e Alitalia Express e quello "venduto" da Alitalia ma trasportato su voli Alpi Eagles, Azzurra, Eurofly, Meridiana e Minerva, traffico che poi ricompare nei totali delle singole compagnie; (4) impossibile un raffronto percentuale con l'anno precedente; (5) dati non forniti; (6) dati incompleti.

ALITALIA: NUOVI AEREI COLLABORAZIONI PRIVATIZZAZIONE

L'Alitalia acquisterà ulteriori tre B767/300ER, che a partire dal prossimo anno opereranno sulle rotte con gli USA con Alitalia Team, ed un terzo B747 "all cargo", che sarà in servizio già da questa estate.

Dagli attuali 145 aerei, la flotta dell'Alitalia è destinata a passare nei prossimi anni ad un totale di 187 con l'aggiunta, oltre a quelli citati sopra, di 7 A 321, 19 A 320 ed altri 12 A 320 attualmente in opzione. L'Alitalia sarebbe inoltre intenzionata a dotarsi di una quindicina di jet regionali nel segmento dei 70 - 100 posti. Sembra che la Boeing abbia già presentato al vettore il "nuovo" B717/200 (ex MD 95).

L'attività operativa della compagnia di bandiera è supportata da ben 13 compagnie straniere e tre italiane (Meridiana, Minerva Airlines ed Azzurra Air), con le quali sono stati sottoscritti accordi di collaborazione. Con Minerva Airlines ed Azzurra Air, in particolare, è stato raggiunto un accordo di "franchising" per le attività sul breve e medio raggio: gli aerei dei due partner opereranno nell'ambito dell'Alitalia Express e i sette Avro RJ ed i sei Dornier 328 delle due compagnie riceveranno in coda i colori Alitalia.

La compagnia di bandiera sarà completamente privatizzata entro il 1999. Il primo passo è stato il via libera all'offerta del 18,3 % del capitale (27,6 milioni di azioni) da parte dell'IRI che adesso controlla l'85 % del vettore. Contestualmente si procederà ad un aumento di capitale con l'emissione di oltre un miliardo di azioni al prezzo di 2.775 lire ciascuna coperto dall'IRI. Al termine delle due operazioni l'IRI scenderà al 67 % e con l'ulteriore cessione della quota destinata ai dipendenti la quota arriverà al 53%. Già entro l'anno la quota IRI dovrebbe essere sotto il 51 % e, come detto, la privatizzazione dovrebbe essere conclusa entro la fine del prossimo anno.

L'EVOLUZIONE ATS A LIVELLO EUROPEO; I PROGRAMMI E GLI ATTORI PER GLI ANNI 2000

DI ANTONIO TRIOLA
DIRETTORE UFFICIO AFFARI INTERNAZIONALI DELL'ENAV

L'EUROPA, L'EATCHIP E LE FASI DEL PROGRAMMA FINO ALL'EATMS. LA STRATEGIA ATM PER GLI ANNI SUCCESSIVI AL 2000. EVOLUZIONE NEI VARI SETTORI DI INTERVENTO: SORVEGLIANZA, COMUNICAZIONI, GESTIONE DELLO SPAZIO AEREO, PROCESSAMENTO DATI, RISORSE UMANE, NAVIGAZIONE GENERALE E SATELLITARE (GNSS), CEATS. RIASSETTO STRUTTURALE E FUNZIONALE DI EUROCONTROL.

Premessa

Dopo due decenni di sostenuto e costante sviluppo del traffico e trasporto aerei, nell'aprile del 1990, i Ministri dei Trasporti dei 23 (ora 36) paesi ECAC (European Civil Aviation Conference) raggiunsero un'intesa sulla strategia da seguire in Europa per l'aumento della capacità dello spazio aereo, in vista dei crescenti volumi di traffico previsti e prevedibili per il 2000. Tale strategia ebbe il suo coronamento nella individuazione dell'EATCHIP (European Air Traffic Control Harmonization and Integration Programme), affidato all'Organizzazione Eurocontrol ai fini della pratica attuazione delle direttive emanata dall'ECAC, in collaborazione con l'Ufficio Europeo dell'ICAO quale garante della compatibilità dell'azione europea con il contesto mondiale.

Il primo programma

Fu immediatamente avviato un programma, suddiviso per fasi, mirato all'analisi ed alla successiva elaborazione di progetti coerenti con gli indirizzi maturati in ambito ECAC.

Fase 1 - Nel corso del 1991 e fino alla primavera '92 fu effettuata una generale analisi dei sistemi di controllo del traffico aereo europeo, tesa ad individuare i punti di criticità relativi alla quantità e frammentazione degli Enti di controllo dedicati alla gestione dello spazio aereo europeo, nonché alle differenti tipologie di infrastrutture e tecnologie utilizzate, suscettibili di creare situazioni di congestione dello spazio aereo per la loro stessa eterogeneità.

Fase 2 - Completata nell'ottobre del 1993, la seconda fase fu centrata sullo sviluppo dei piani di armonizzazione ed integrazione dei sistemi a medio termine, comprensivi della produzione di specifiche e raccomandazioni per gli Stati (es.: nuove rotte, uso flessibile dello spazio aereo, applicazione di nuove procedure ed attivazione di nuovi servizi). Significativa fu la costituzione di unità centrali nazionali di gestione del traffico (FMUs - Flow Management Units) da parte dei cinque maggiori paesi europei. L'Italia, pur se non ancora membro effettivo di Eurocontrol, fu tra i Paesi sottoscrittori del relativo accordo e partecipò attivamente attraverso l'AAAVTAG alle relative operazioni di transizione dal concetto di "controllo" a quello di "gestione" del traffico aereo.

Fase 3 - Attualmente in via di conclusione; essa è stata orientata verso l'aggiornamento e l'ampliamento dei piani definiti nella fase precedente, consentendo l'aumento della capacità di gestione del traffico in funzione di una concreta riduzione delle minime separazioni radar su standard comuni, di una copertura radar più estesa (a mezzo di nuove installazioni e di scambio dati radar effettuati con standard comuni), di un più inte-

grato sistema di comunicazioni tra centri limitrofi, di un uso più flessibile dello spazio aereo a livello nazionale e transnazionale. Nel corso della fase 3, che ha visto realizzarsi nel 1995 la completa integrazione delle diverse unità nazionali nella Central Flow Management Unit di Bruxelles per la gestione unitaria dei flussi di traffico nell'area ECAC, è venuto progressivamente a definirsi il concetto operativo dell'European Air Traffic Management System (EATMS), originato dal CNS/ATM (Communication, Navigation, Surveillance/ Air Traffic Management) già definito in ambito ICAO.

Al di là delle sue connotazioni strettamente operative – comunque a largo spettro – tale fase ha marcato l'affermazione di una nuova visione dell'insieme delle componenti sistemiche integrate e finalizzate ad uno scopo gestionale. Si è consolidata la necessità di concepire i sistemi ATS in modo unitario a scala continentale.

Fase 4 - Interesserà, dal 1999/2000, lo sviluppo progressivo dell'EATMS con l'obiettivo di conseguire risultati tangibili per una gestione comune del traffico aereo ed un significativo aumento della capacità del sistema europeo, necessaria per poter fronteggiare la crescente domanda di traffico sino al 2010 ed oltre. Gli elementi salienti della Fase 4 saranno costituiti: dall'utilizzazione del data-link automatizzato, consentendo, quindi, l'integrazione tra sistemi di terra e di bordo; da un esteso impiego in rotta della navigazione satellitare; dalla progressiva diminuzione del carico di lavoro dei controllori con il ricorso a sistemi automatizzati, in grado di ridurre fortemente le operazioni tradizionali di routine che assorbono ancora gran parte del tempo di lavoro operativo dei CTA, agendo contemporaneamente sulla automazione a terra e su quella di bordo, interagenti e colloquianti.

La strategia generale

Il lavoro svolto a livello politico-strategico internazionale e comunitario è stato, nel settore ATS, apprezzabile.

Dal 1990 ad oggi i Ministri dei Trasporti dell'Area ECAC hanno lanciato una strategia (1992) mirante a ridurre la congestione negli aeroporti e nei loro dintorni (APATSI/Airports Air Traffic System Interface), hanno riaffermato il loro impegno nei confronti dell'EATMS e della navigazione satellitare (1994); sulla base di un libro bianco dell'Unione Europea hanno messo a punto una strategia istituzionale (1997) per la gestione europea del traffico aereo che ha contribuito alla revisione della Convenzione Eurocontrol, al fine di dotare l'Agenzia internazionale di una struttura più agile ed adatta al compito di gestire una strategia integrata – *gate to gate* –, che tenesse conto e fondesse gli elementi emersi nell'elaborazione e nell'implementazione degli obiettivi delle preesistenti strategie EATCHIP ed APATSI. La nuova filosofia di integrazione dell'intera gamma dei servizi appare suscettibile di attraversare e caratterizzare tutte le attività a livello internazionale e dei singoli paesi saldando, anche concettualmente, le diverse fasi del volo. Il concetto *gate to gate* si sviluppa, infatti, dal primo contatto con l'ATM per la pianificazione del percorso (attualmente CFMU) sino allo spegnimento dei motori all'arrivo (transitando quindi per gli attuali domains EATCHIP ed APATSI), per ultimo includendo la fase di tariffazione dei servizi di controllo (attualmente affidata al CRCO - Central Route Charges Office). Il nuovo orientamento ha portato ad un quadro di riferimento globale per ogni singola azione ed intervento, articolato per settori, progetti e programmi comuni di grande ampiezza e sviluppo.

L'impostazione delle linee per il futuro: ATM Strategy for the years 2000+

Nella riunione dei Ministri dei Trasporti dell'area ECAC tenutasi a Copenaghen nel febbraio 1997, è stato stabilito di elaborare un documento di alto livello che tenesse conto ed integrasse l'EATMS nella prospettiva *gate to gate* in un orizzonte temporale ancora più esteso (2015). Eurocontrol ha redatto e distribuito una seconda stesura del citato documento, denominato "ATM Strategy for the years 2000+", dopo averne prodotto una prima versione, che è già stata diffusa, avviando un processo di consultazione tra gli Stati. Su questo l'ENAV ha interessato a livello nazionale varie istituzioni, industrie e users e partecipa alla struttura di lavoro incaricata di perfezionare la strategia in questione, che sarà sottoposta all'approvazione dei Ministri dei Trasporti nella prima metà del 1999 per il varo delle diverse azioni operative conseguenti.

La definizione della ATM Strategy for the years 2000+, congiuntamente con la contestuale evoluzione dell'assetto organizzativo ed istituzionale di Eurocontrol, condurrà in un tempo sufficientemente breve ad una ridefinizione delle aree di intervento (i cosiddetti domains) e delle strutture di lavoro

operanti a livello europeo, influenzando fortemente anche le programmazioni dei singoli stati e le tipologie dei loro interventi, ormai impossibili al di fuori di tale contesto.

A tutt'oggi, comunque, il successo delle strategie individuate dipende dalla realizzazione di obiettivi definiti nell'ambito di una serie di domains, così come si sono configurati nel tempo. La necessità, tipica del settore, di un lavoro costante "in progress", non consente infatti salti generazionali nei sistemi, apparati, procedure e componente umana; sollecita però il ritmo dell'evoluzione.

Va ricordato anche che, accanto alle attività gestite in ambito Eurocontrol/EATCHIP, proseguono le attività a livello mondiale e regionale ICAO e, particolarmente per quanto attiene a quelle di ricerca e sviluppo ATM, uno stretto coordinamento ha luogo con l'Unione Europea nel quadro dei progetti ECARDA (European Coherent Approach for Research and Development in ATM) e Reti Transeurope (teso a finanziare infrastrutture di trasporto di rilievo continentale), nel contesto di una visione d'insieme che abbraccia le varie modalità di trasporto e comunicazione e ne integra gli apporti specialisti allo sviluppo generale.

Evoluzione in atto nei diversi settori (domains) di intervento

Sorveglianza - Una completa copertura radar supporterà la ulteriore riduzione delle minime di separazione radar (3 NM per traffico che interesserà le aree terminali, 5 NM per il traffico in rotta che interesserà le aree ad alta complessità ATC, 10 NM in realtà operative diverse da quelle sopra citate).

L'ARTAS (ATM Surveillance Tracker And Server) in questo contesto costituisce uno dei principali progetti, mirato alla utilizzazione e fusione dei dati radar convenzionali (radar primario e secondario monopulse), in un quadro di futura integrazione con i dati provenienti da unità di sorveglianza di tipo innovativo già disponibili (Modo S e dati derivanti da informazioni onboard che alimentano l'Automatic Dependant Surveillance - ADS) o in corso di avanzata elaborazione (GNSS con sue modalità GPS e GLONASS).

Sono in corso azioni per l'inserimento dell'Italia in tale progetto (a mezzo dell'installazione di una stazione pilota ARTAS a Padova ACC), ritenuto strategico per la partecipazione nazionale ai futuri sviluppi del programma. Particolare interesse viene attribuito, nei piani strategici, allo sviluppo dell'ADS in relazione allo scenario operativo che si andrà prefigurando nel bacino del Mediterraneo. Tale sistema può fornire informazioni tridimensionali degli aeromobili nelle aree in cui un sistema radar non può essere installato (oceani, calotte polari etc.) oppure integrare quest'ultimo là dove una doppia copertura radar completa, continua ed estesa a tutte le quote è eccessivamente onerosa dal punto di vista economico (come accade nel sud Mediterraneo). L'Italia è impegnata in attività di diverso respiro ed ampiezza in tale settore, in coordinamento con Eurocontrol e nel quadro delle Reti Transeuropee, congiuntamente a Spagna, Grecia e Francia ed in attività di sperimentazione (progetto Faraway finanziato dalla U.E.) della nuova tecnologia che consente di visualizzare, su una consolle appositamente allestita nella sala simulazione del nuovo CRAV di Roma, le stesse informazioni prodotte da un sistema radar.

Comunicazioni - In questo settore strategico per le attività ATS, mirato all'interoperabilità ed interconnessione tra sistemi aperti, particolare interesse viene attribuita dall'Italia allo sviluppo del data-link terra-bordo basato su portante VHF, che verrà utilizzato per lo scambio di comunicazioni non critiche (es. rilascio di pre-departure clearance, ATIS, VOLMET) al fine di alleviare il carico di lavoro di piloti e controllori, decongestionando al contempo le frequenze operative. Per ciò che concerne le future applicazioni del supporto data-link su portante VHF, l'ENAV ha commissionato alla società VITROCISET l'elaborazione di un progetto (AISAS mobile: Aeronautical Information Service Automated System) mirato alla acquisizione, da bordo degli aeromobili, di informazioni sia NOTAM che di altri dati normalmente gestiti dalla banca dati AISAS.

Gestione dello spazio aereo e procedure ATM - Punto di partenza delle azioni è la massima flessibilità d'uso dello spazio aereo.

Il concetto di uso flessibile dello spazio aereo mira a superare la segregazione permanente di porzioni di spazio in favore di specifiche classi di utenza (tipicamente militare), in tal modo favorendone la permeabilità ed ottimizzandone la gestione.

Nell'ambito degli interventi in materia di navigazione d'area (RNAV), Eurocontrol ha definito sia gli equipaggiamenti di bordo che la procedura di disseminazione delle informazioni per l'attivazione della Basic-RNAV, mediante l'utilizzazione di sistemi satellitari GPS (Global Positioning System, i cui ricevitori

sono già largamente commercializzati), con il solo obbligo di verificare preventivamente la sussistenza dell'integrità del sistema (RAIM - Receiver Autonomous Integrity Monitoring) nel tempo e per la rotta pianificata.

Al fine di ampliare la possibilità di scambio automatico dei dati tra enti di controllo limitrofi, con riferimento alle procedure di coordinamento del traffico aereo dinamico, è prevista una estesa applicazione dell'OLDI (On Line Data Interchange) per consentire uno snellimento del trasferimento delle informazioni tra enti di controllo limitrofi. Il livello successivo di interoperabilità potrà essere costituito dall'automazione di funzioni decisionali che limitano la necessità di intervento umano per risolvere problematiche di coordinamento (System coordination support - SYSCO) in corso di avanzata definizione operativa da parte di Eurocontrol.

Sistemi di processamento dati ATM - All'interno del domain in questione sono posti allo studio e definiti gli obiettivi relativi alle funzioni di sistema capaci di garantire un livello avanzato di performance ATC, per la cui verifica Eurocontrol si è dotato di un'apposita struttura.

L'Italia è coinvolta in attività di studio, ricerca e sviluppo nel programma per la realizzazione di un Flight Data Processing System (FDPS) di nuova generazione (previsto per il 2005). Gli aspetti istituzionali relativi a tale programma sono stati recentemente formalizzati a mezzo della firma di un Agreement tra Eurocontrol, Francia, Regno Unito, Spagna ed Italia.

Il nostro Paese partecipa altresì attivamente al processo di validazione del Medium Term Conflict Detection (MTCD), ed un prototipo di tale sistema potrebbe venir installato nella sala simulazione del nuovo CRAV di Roma; la partecipazione nazionale ai gruppi che hanno il compito di sviluppare i requisiti operativi delle funzioni ATM avanzate, derivanti tra l'altro dall'assorbimento in EATCHIP del campo di interesse relativo al concetto "gate to gate" (es. DMAN - Departure Manager), è ritenuta di estrema importanza, in vista della loro prossima installazione in selezionati centri di controllo d'area dei singoli paesi.

Particolare interesse presenta, infine, l'attivazione dell'ORCAM (Originating Region Code Assignment Method) che permetterà agli Stati della Regione ICAO/EUR di coordinare l'uso dei codici SSR, in modo da garantire l'unicità e la continuità dell'identificazione, permettendo una correlazione non ambigua codice/nominativo, rendendo più agevole l'identificazione radar ed i trasferimenti di controllo tra enti adiacenti e riducendo al contempo il carico di lavoro dei controllori (radiotelefonia, monitoring per identificazione etc.).

Risorse Umane - In relazione alla necessità di introdurre tecnologia avanzata tesa ad ottimizzare la gestione del traffico aereo sono state effettuate numerose analisi sull'impatto dei nuovi scenari operativi sulle risorse umane. Ciò ha condotto a porre in essere preliminarmente un processo di ridefinizione ed armonizzazione in ambito europeo delle procedure mirate alla selezione, formazione ed addestramento del personale (operativo in primis), delle "best practices" relative alla pianificazione e gestione della forza lavoro, con la identificazione di strategie a breve-medio termine basate sulle più avanzate teorie disponibili in tema di fattori umani nell'ATM e Human-Machine Interface.

In tal modo sarà possibile procedere verso un modello articolato ma uniforme di impiego e certificazione del personale, identificabile in una licenza operativa valida in ambito europeo per un impiego non più limitato dai confini delle singole regolamentazioni nazionali o addirittura delle singole FIR.

In tale ambito il processo è comunque definibile su tempi operativi di medio-lungo periodo (dai 5 ai 15 anni) sia per la diversità delle singole regolamentazioni nazionali attuali, sia per il diverso grado di complessità dei singoli sistemi e la differenziata gamma di operatività delle aree a livello europeo (oceaniche, centrali, mediterranee etc...).

Navigazione in generale e Navigazione Satellitare (GNSS) - Accanto alla riduzione delle minime di separazione longitudinale radar ed all'introduzione della navigazione d'area, in precedenza citate, va menzionato l'obiettivo mirante alla riduzione delle minime di separazione verticali (Reduced Vertical Separation Minima - RVSM) nell'area ECAC tra livello di volo 290 e livello di volo 410, previsto per il 2001. Per ciò che attiene alla navigazione in rotta sono in atto numerosi studi, in ambito Eurocontrol, finalizzati alla identificazione del corretto bilanciamento tra aumento della capacità ATM ed ottimizzazione dei profili di volo. A tale ultimo riguardo è stato approntato un piano di cooperazione tra i paesi ECAC al fine di fondere le specifiche esigenze dei singoli paesi (in termini di route network) con gli interessi degli users, con l'utilizzo di diversi sistemi di simulazione delle

dinamiche di traffico aereo, specie sulle direttrici di maggiore scorrimento europeo.

Con la navigazione satellitare, l'ATM e la navigazione aerea trarranno benefici non solo dalla possibilità di ricevere i segnali di posizionamento mentre si sorvolano aree quali oceani ed aree desertiche, ma soprattutto dalla maggiore accuratezza nella determinazione della posizione. Ciò consentirà di poter utilizzare un unico sistema per operazioni "gate to gate", servendosi del GNSS (Global Navigation Satellite System) tanto per la navigazione che per l'atterraggio di precisione, seguendo altresì rotte non vincolate dall'ubicazione dei radiofari al suolo; come conseguenza pratica è prevedibile una graduale dismissione dei sistemi convenzionali, ed in particolare degli NDB. Il GNSS è parte fondamentale del sistema globale CNS/ATM, in quanto fornisce informazioni sulla posizione utilizzabili sia per la navigazione che per la sorveglianza. Per il suo sviluppo in ambito europeo è stato costituito un Gruppo Tripartito composto da Eurocontrol, Commissione Europea, European Space Agency, mirato al complemento europeo per il GNSS, denominato EGNOS (European Geostationary Navigation Overlay Service). L'Italia, attraverso l'ENAV, contribuisce in modo determinante al finanziamento del programma, puntando non solo ad una precoce utilizzazione del sistema su larga parte dello spazio aereo nazionale, ma anche e per tale via ad acquisire un ruolo di leadership per il bacino mediterraneo, del sud/est, con una significativa presenza di elementi sistemici e di servizio sul territorio nazionale. Programma ambizioso, ma nel medio periodo alla portata delle nostre capacità, competenze e disponibilità finanziarie.

European AIS Database - Dopo alterne vicende che hanno visto i maggiori paesi europei competere per la leadership del settore, è stato firmato un agreement relativo all'EGIP (European Gateway fot INO Provisions) tra la DNA (Francia), la DFS (Germania) l'AENA (Spagna) ed Eurocontrol per la fornitura dei Notam attraverso una introduzione anticipata dell'INO (Iinternational Notam Operation), quale parte del complessivo servizio EAD, che sarà disponibile nella sua interezza (comprensivo quindi anche di SDO - Static Data Operation) a conclusione di una gara europea che Eurocontrol ha già bandito e a cui l'Italia partecipa attraverso ENAV in associazione con alcune delle principali industrie coinvolte, nazionali ed estere.

CEATS (Central Europe Air Traffic Services) - A seguito della firma (il 27 giugno '97 degli Accordi per l'istituzione in ambito Eurocontrol di un Centro comune di controllo per gli spazi aerei superiori di otto Paesi centro-europei (Austria, Repubblica Ceka, Repubblica Slovacca, Ungheria, Slovenia, Croazia, Bosnia Herzegovina e Italia), cui il nostro Paese è interessato limitatamente allo spazio aereo di giurisdizione dell'ACC di Padova, si è dato inizio ai lavori di un gruppo composto da rappresentanti designati dagli Stati, incaricato di coordinare l'inizio pratico del progetto. La prima attività di rilievo – in corso – consiste nel valutare le candidature (avanzate da ben sei Stati) per l'ubicazione del Centro stesso, sulla base di criteri precedentemente concordati. Le riunioni sinora svoltesi non hanno consentito di raggiungere l'accordo sul sito, e le discussioni sviluppatesi, assai accese, hanno condotto contemporaneamente ad una rivisitazione dei criteri di valutazione ed all'affiancamento al gruppo di una ditta di consulenza indipendente. La decisione definitiva in merito all'ubicazione del Centro verrà assunta a livello di Ministri e sarà adottata sulla base degli orientamenti che emergeranno nel corso di una definitiva riunione dei Direttori Generali dell'Aviazione Civile prevista per l'autunno 1998; ad essa farà seguito l'inizio dei lavori per l'effettiva pianificazione del Centro stesso, con la ripresa delle attività di sottogruppi specializzati per gli aspetti finanziari ed operativi. Nella struttura Eurocontrol è già in corso la costituzione di una apposita unità organizzativa (CEATS Office) incaricata di assistere il gruppo di coordinamento citato per tutti i profili tecnici ed organizzativi.

Accordi bilaterali - A protezione dei flussi di traffico interessanti il nostro Paese, in linea con le disposizioni ICAO e nel quadro del lavoro condotto in ambito EATCHIP per il raggiungimento degli obiettivi ECAC, sono stati sottoscritti accordi bilaterali con molti paesi limitrofi, in particolare per quanto attiene procedure di coordinamento e trasferimento, pianificazione di rotte e spazi aerei, scambio dati radar, processamento dati ATM/AIS etc. Sono stati formalizzati accordi bilaterali tecnico-operativi con Francia, Svizzera, Croazia, Tunisia, ed è stato iniziato un piano di cooperazione in materia di comunicazioni tra Italia, Germania, Francia e Svizzera. Sono allo studio accordi con Albania (verso cui è già attiva la fornitura di servizi AIS e per la

quale è stato proposto un forte coinvolgimento nazionale attraverso il CRAV Brindisi), Grecia, Malta, Austria, Germania, Slovenia, Algeria e Comunità degli Stati Indipendenti (Russia).

Obiettivo principale è dotarsi di una rete di canali bilaterali di cooperazione scientifica e tecnico-operativa, che consenta ad un tempo il mantenimento dei tradizionali flussi di traffico in scorrimento nord-sud ed ovest-est (con i loro prevedibili sviluppi) e l'allargamento della sfera di influenza tecnico-scientifica e produttiva nazionale in mercati vicini caratterizzati da buone possibilità di sviluppo.

Riassetto strutturale e funzionale di Eurocontrol

Una Convenzione riveduta, che ha le caratteristiche di un aggiornato strumento internazionale, è stata firmata a Bruxelles dai Ministri dei Trasporti dei 26 Stati membri e del Principato di Monaco il 27 giugno 1997; essa comporta una nuova formulazione dei compiti ed obiettivi di Eurocontrol e la creazione di una nuova struttura istituzionale, per consentire all'Organizzazione di ottenere:

- la completa integrazione ed unificazione dei livelli tariffari per i servizi gestiti;
- l'espansione della capacità dello spazio aereo europeo per soddisfare la domanda di traffico e l'utilizzo ottimale della capacità attualmente disponibile nel quadro di un sistema continentale uniforme di gestione del traffico aereo (EATMS);
- il rafforzamento della pianificazione ATM, combinando l'insieme dei programmi in rotta e aeroportuali nel quadro di una strategia per gli anni 2000 ed oltre basata sul concetto "gate to gate";
- l'attiva partecipazione europea alla progettazione ed alla realizzazione di un sistema globale di navigazione satellitare;
- il rafforzamento della cooperazione con altre istituzioni europee (Unione Europea, ESA, BEI etc.);
- l'introduzione di un meccanismo di verifica delle prestazioni ATM e di un sistema di fissazione dei traguardi possibili alle future scadenze temporali;
- la definizione di obiettivi e di requisiti relativi alla disciplina della sicurezza armonizzati per il sistema ATM;
- un meccanismo decisionale più efficiente basato sul voto a maggioranza;
- il coinvolgimento sistematico delle organizzazioni che rappresentano gli utenti dello spazio aereo ed i gestori degli aeroporti nelle questioni di pertinenza, specie finanziarie;
- il rafforzamento della cooperazione tra le autorità civili e militari ed una più precisa distinzione tra autorità con funzione di normazione ed organizzazioni con compiti di gestione dei servizi (providers).

La Convenzione riveduta entrerà integralmente in vigore in seguito alla sua ratifica da parte degli Stati membri (presumibilmente intorno all'anno 2000). Attualmente sono state concordate misure per la sua attuazione anticipata nel periodo di transizione, identificate prevalentemente in cambiamenti della precedente struttura organizzativa, decisionale e finanziaria.

Di seguito vengono tracciate le linee generali del cambiamento in corso.

Organizzazione attuale - Sotto il profilo strettamente formale, attualmente l'Organizzazione Eurocontrol si articola ancora in due organi: la Commissione Permanente per la sicurezza della navigazione aerea, responsabile delle decisioni politiche, e l'Agenzia per la sicurezza della navigazione aerea, organismo gestionale amministrato congiuntamente dal Comitato di Gestione e dal Direttore Generale.

La Commissione Permanente è composta dai Ministri responsabili dell'aviazione civile dei paesi membri e definisce la politica dell'Organizzazione a mezzo di raccomandazioni, decisioni e direttive.

L'Agenzia è l'organo responsabile dell'esecuzione dei compiti spettanti all'Organizzazione e comprende il Comitato di Gestione, composto da qualificati rappresentanti civili e militari degli Stati membri, ed il Direttore Generale, il quale rappresenta l'Organizzazione nei procedimenti legali ed è responsabile dell'efficiente funzionamento dell'Agenzia e della sua struttura esecutiva.

Il sistema dei canoni di rotta (Route Charges System), basato su un Accordo Multilaterale distinto rispetto alla vecchia Convenzione Eurocontrol, è amministrato da due organi: Commissione Allargata e Comitato Allargato.

Il primo, la Commissione Allargata, è l'organo deliberante. È composto dai Ministri membri della Commissione Permanente e dai Ministri degli Stati non membri di Eurocontrol, ma aderenti al Route Charges System (a seguito dell'adesione a pieno titolo anche della Spagna, tale tipologia non è attualmente presente), in quanto firmatari dell'Accordo istitutivo del sistema (Multilateral Agreement). I Ministri esercitano il loro potere decisionale fondandosi su relazioni e racco-

mandazioni del Comitato Allargato, al quale essi forniscono direttive sulla politica da adottare. Il Comitato Allargato è un organo di gestione ed è composto, come nel caso del Comitato di Gestione Eurocontrol, da alti funzionari degli Stati membri e da rappresentanti degli stati terzi che hanno aderito al Multilateral Agreeement; è assistito da un Gruppo di Lavoro relativo alle Tariffe e da sottogruppi specializzati incaricati di studiare e relazionare su particolari questioni.

Organizzazione futura - La Convenzione riveduta apporta radicali modifiche alla attuale organizzazione. La struttura prevista è infatti articolata su:

a) Un organo di alto livello politico (Assemblea Generale), composto dai Ministri dei Trasporti e della Difesa dei paesi aderenti, con la responsabilità di definire le politiche generali dell'Organizzazione (ex Commissione Permanente e Commissione Allargata).
b) Un organo per orientare, indirizzare e controllare le attività dell'Organizzazione (Consiglio), composto da rappresentanti delle parti contraenti a livello istituzionale (Direttori della Aviazione Civile o loro delegati), con il compito di perseguire gli obiettivi definiti e controllare le attività dell'Agenzia (ex Comitato di Gestione e Comitato Allargato sui canoni di rotta).
c) Commissioni e Comitati permanenti: organismi indipendenti e/o consultivi che assistono direttamente il Consiglio (Commissione per la Verifica delle Performances, Commissione per la Disciplina della Sicurezza, Comitato di Interfaccia Civile-militare, Comitato Permanente CEATS). Un Ufficio di Controllo (Audit Board), collegato alla Commissione/Assemblea attraverso il Consiglio, si occuperà, oltre che dell'auditing finanziario, anche della verifica a posteriori delle procedure e della trasparenza.
d) L'Agenzia quale unico organo esecutivo, sottoposto esclusivamente all'autorità del Direttore Generale e dotato di forte autonomia amministrativa (prima condizionata sia dalla Commissione Permanente che dal Comitato di Gestione).

Oltre a consentire una più efficiente gestione dei compiti propri dell'Organizzazione, la nuova struttura e veste istituzionale dovrebbe poter permettere un migliore coordinamento tra questa, i diversi Stati membri e le altre Organizzazioni internazionali e sovranazionali (ICAO, U.E., JAA), comprese quelle degli USERS (IACA, IATA etc...); quest'ultimo fattore è percepito, infatti, come un elemento di criticità per lo sviluppo futuro del trasporto aereo, sempre più permeato di concorrenzialità. Il tutto dovrebbe essere agevolato dalla introduzione della regola maggioritaria (51% o più dei voti ponderati) in luogo del principio di unanimità, che attribuisce ai paesi marginali un forte potere di interdizione sulle scelte e decisioni considerate sgradite, condizionando l'evoluzione dell'intero sistema.

Obiettivi del cambiamento ed assetto nella fase di transizione - In sostanza le previsioni di cambiamento hanno perseguito contemporaneamente: lo scopo di orientare l'Organizzazione su uno schema di attività più simile a quello di altre Organizzazioni internazionali specialistiche; l'esigenza di dotarsi a livello comune europeo di una struttura più efficiente, caratterizzata dalla necessità di interventi operativi rapidi e concordati, meno sottoposta alla inevitabile complessità di procedure di acquisizione del consenso anche su materie o argomenti minori, di tipo strettamente tecnico.

Nello stesso tempo viene meglio perseguita la integrazione - a tutti i livelli compatibili – delle Organizzazioni degli utenti nelle attività prevalenti, secondo un modello di funzionamento già affermatosi in taluni Stati membri (es. Regno Unito, Germania, Svizzera) che tiene conto del principio generale tipico della forma d'impresa del "customers care".

Su tale linea l'Organizzazione ha iniziato a muoversi con notevole rapidità, a partire dal luglio '97, sì che già nel dicembre sono state approvate misure anticipatrici dell'assetto futuro ed oggi l'assetto di transizione appare compiutamente definito; sono stati creati infatti:

- un Provisional Council, composto di rappresentanti civili e militari delle parti contraenti (i singoli stati), che già opera integrando le decisioni che scaturiscono sia dal Comitato di Gestione che dal Comitato Allargato;
- la Safety Regulation Commission, con il compito di regolamentare le caratteristiche di sicurezza dei sistemi/attività del settore, composta di rappresentanti degli stati membri che esercitano le loro funzioni in maniera indipendente dagli stati che li hanno proposti;
- la Performance Review Commission, con il compito di assicurare l'efficacia del sistema europeo di gestione del traffico aereo attraverso un meccanismo trasparente ed autonomo di verifica delle performances e di fissazione dei

traguardi. I fornitori dei servizi di gestione del traffico aereo, nonché le organizzazioni rappresentative degli utenti dello spazio aereo e degli aeroporti ne fanno parte in veste di osservatori con diritto di intervento;

- il Civil/Military Interface Standing Committee, con il compito di esaminare qualsiasi questione attinente all'interfaccia civile-militare, per l'armonizzazione della pianificazione e dello sviluppo del CNS/ATM civile con i bisogni della sicurezza nazionale, in modo da conseguire l'interoperabilità fra spazi aerei adiacenti e l'ambiente militare;
- l'Audit Board, di cui fanno parte rappresentanti degli Stati membri, su base di rotazione, che si occuperanno, oltre che della revisione finanziaria, anche della verifica delle procedure e della trasparenza delle decisioni ed azioni di gestione effettuate dall'Agenzia;
- il CEATS Coordination Group (che si trasformerà successivamente in CEATS Standing Committee), composto di rappresentanti degli Stati membri interessati direttamente al progetto di creazione dell'U.A.C. est-europeo, con il compito di gestire oggi il progetto ed in seguito il Centro;
- una serie di gruppi consultivi – di diretta espressione del Consiglio ma inseriti nella struttura dell'Agenzia – per i più rilevanti problemi di carattere operativo e gestionale (pianificazione CNS/ATM, flow management, finanze, ricerca e sviluppo, formazione).

I due esistenti Comitati gestionali dell'Organizzazione (quello generale, il Committee of Management e quello specifico per le tariffe di rotta, l'Enlarged Committee), restano in funzione per il periodo transitorio, riducendo la loro attività e perdendo gradualmente le loro prerogative attuali di cogestione dell'Agenzia insieme al Direttore Generale. L'Agenzia (e quindi il suo Direttore Generale), viceversa, acquisterà una correlativa graduale maggiore autonomia nella conduzione delle attività dell'Organizzazione, divenendone pienamente responsabile di fronte al Consiglio.

Gli Stati membri, attraverso i loro rappresentanti, esercitano una duplice funzione, particolarmente penetrante già nella attuale fase transitoria:

- di controllo ed indirizzo generale, a mezzo del Provicional Council, dell'Audit Board e delle già richiamate Commissioni e Comitati;
- di consultazione preventiva e di pratico indirizzo a mezzo di:
  a) un gruppo per l'ATM/CNS (Air Traffic Management/Comunicazione-Navigazione-Sorveglianza), sostitutivo del project Board di EATCHIP ed indirizzato sulle strategie operative per il futuro ventennio;
  b) un gruppo per l'ATFM europeo (sostitutivo del precedente Air Traffic Management Group) e la pianificazione del traffico;
  c) un gruppo per la Formazione, sostitutivo del Training Coordination Board;
  d) un gruppo finanziario e di valutazione di bilancio, sostitutivo dei due passati OTF e BFWG;
  e) un gruppo per la revisione del Centro Sperimentale, la cui principale funzione dovrebbe essere riorientata sulle grandi analisi di scenario operativo;
  f) un gruppo per la ricerca e sviluppo, incaricato dell'analisi dei più rilevanti programmi.

Criteri di base della nuova struttura - Anche se "burocraticamente" più pesante che non la precedente, la nuova struttura Eurocontrol appare corrispondere a criteri generali ed orientamenti sufficientemente precisi, individuabili:

- nella necessità di saldare le attività di breve e lungo periodo dell'Organizzazione (Performance; Safety Regulation, Civil-Military Coordination, Air Traffic Flow Management, Air Navigation Services Charges, Global Navigation Satellite System, European AIS Data Base etc...);
- nella modifica del programma EATCHIP, indirizzato sulla nuova Strategia ATM per gli anni 2000 ed oltre, orientata dal concetto "gate to gate" (servizio porta a porta, interessante tutte le fasi di un volo e non più soltanto quella di rotta);
- nella accentuata propensione a rappresentare il centro operativo comune europeo per l'intera gamma dei servizi di assistenza al volo, portando ad unità continentale tutte le attività delle strutture anche internazionali nel settore specifico;
- nella più marcata razionalizzazione delle attività ATS/ATC, articolata per progetti/centri transnazionali (Maastricht UAC, CEATS, ZOE - zona di scambio Franco-Svizzera di Ginevra, NHIP - Programma di armonizzazione ed integrazione nordico/scandinavo) già previsti o ancora in fase di impostazione.

Conclusioni

Ci si potrebbe chiedere la ragione della "esplosione" dei program-

La sede di Eurocontrol ad Haren, vicino Bruxelles

mi, progetti e cambiamenti nel settore ATS che sono stati appena tratteggiati ed il perché essi siano, pressoché esclusivamente, "internazionalizzati". La risposta è nella osservazione dei tassi di sviluppo tecnico-tecnologico, nella loro velocità (basti pensare all'informativa, che permea tutto il campo dei servizi e vede ogni quattro mesi l'affermarsi di una nuova generazione di apparati ed utilities) e nella dinamica di ampliamento del trasporto aereo (+6% di trasportato anno su anno), che sollecitano adeguamenti corrispondenti nei sistemi, impianti, apparati ed organizzazioni di gestione, ad iniziare dai servizi strumentali. Cambiamenti della ampiezza esemplificata non sembrano tecnicamente ed economicamente gestibili da un paese singolo, di per sé inadeguato e solo di fronte al prorompere dei nuovi sistemi, mezzi e tecnologie.

La funzione tipica delle organizzazioni internazionali "di scopo" a dimensione continentale, quale è appunto Eurocontrol, è proprio quella di coagulare, armonizzare ed integrare gli sforzi dei singoli paesi verso il nuovo, rendendoli sincroni, compatibili l'un con l'altro e finanziariamente convenienti. E ciò senza che le nuove tecniche possano mettere in discussione, neanche minimamente, le garanzie di sicurezza tipiche del sistema di navigazione e trasporto aereo; compito non semplice oggi ma ancora più difficile nel futuro che si delinea, dato che caratteristica intrinseca dei nuovi sistemi a rete, largamente automatizzati ed informatizzati, è una maggiore semplicità, accessibilità e facilità di gestione cui si accoppia una loro permeabilità potenziale da parte di intrusi e anche solo curiosi. Mantenere standard molto elevati di sicurezza, in tali nuove condizioni, significa elevare notevolmente la soglia di protezione dei mezzi e sistemi, potenziare la loro affidabilità ed integrità e, quindi, avere una visione di insieme che solo organizzazioni almeno continentali possono garantire. La sicurezza dei voli ha poggiato, sino ad oggi, sulla indipendenza e ridondanza delle fonti di convalida delle informazioni, in un sistema soggetto a precise limitazioni; nel mondo dominato da Internet e Globalnet, l'integrazione e l'interdipendenza dei sistemi nazionali fanno cadere molte delle limitazioni sotto il profilo soprattutto della precisione e flessibilità di impiego. I nuovi concetti e architetture esigono, però, un'affidabilità senza precedenti perché riducono anche le possibilità di "uscite di sicurezza" dal sistema.

Il compito di una organizzazione come Eurocontrol è, allora, ampliato, flessibilizzato e diversificato simmetricamente; essa è chiamata ad agire più in profondità sui problemi e con sempre maggiore prontezza ed economicità. Deve, quindi, adeguare i suoi programmi e la sua struttura alle nuove necessità, senza dimenticare di agire in un contesto mondiale, quello ICAO, caratterizzato da componenti continentali diverse di cui talune (quella nordamericana ed australiana) più evolute e veloci ed altre (quella asiatica ed africana) più tradizionali e meno strutturate dell'europea. Secondo una concezione sempre più imposta dalle caratteristiche del progresso volendo vedere il globo terrestre nella sua dimensione ATS unitaria, lo potremmo concepire come un solo Network, di cui i sistemi continentali rappresentano i capi-maglia e le aree al loro interno (come la core area e l'area mediterranea europee) i punti di snodo critici. Ed i sistemi nazionali? Ne sono esclusivamente le cellule di base. Per quanto tempo ancora è difficile dirlo.