ASSISTENZA AL VOLO

BOLLETTINO PERIODICO DELL'ANACNA

ANNO VI - NUMERO 21 - OTTOBRE-DICEMBRE 1981

Air Traffic Control Automated System (ATCAS) in operation at the Ciampino Airport (Rome, Italy)

selenia is experience and reliability

The ATCAS system includes 74 consoles, 43 radar displays, 101 alphanumeric displays, and 35 touch-data displays. The system performs radar data presentation, automatic strip printing, conflict analysis, flow analysis and control, and reconfiguration. The processing complex consists of 3 IBM 370/158, 2 Selenia CDG 3032 and 6 Selenia GP-16 computers.

Over 130 Radar Systems in successful operation in 24 countries. The SOVIET UNION, SWEDEN, NIGERIA, MEXICO, PERU', BULGARIA, HUNGARY and ITALY have recently chosen new Selenia adaptive radars, which give advanced operational effectiveness through modern systems concept and technology.

SELENIA

INDUSTRIE ELETTRONICHE ASSOCIATE S.p.A.
CIVIL RADAR AND SYSTEMS DIVISION
Via Tiburtina Km 12.400, 00131 ROME, ITALY
Telex 613690 SELROM I, Phone 06-43601

SELENIA IS EXPERIENCE IN AIR TRAFFIC CONTROL

ASSISTENZA AL VOLO

BOLLETTINO PERIODICO DELL'ANACNA

ANNO VI - NUMERO 21 - OTTOBRE-DICEMBRE 1981

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

Direzione e Redazione
Via Camilla, 40
00181 Roma - Tel. 06/79.42.963

Pubblicità e P.R.
ANACNA Via Camilla, 40
00181 Roma - Tel. 06/79.42.963
c/c postale n.: 81854002

Abbonamenti
Hanno diritto all'abbonamento tutti i soci benemeriti, onorari e ordinari dell'ANACNA.
Abbonamenti annuali per i non soci decorrono dall'inizio dell'anno. Le richieste vanno indirizzate all'ANACNA.

Direttore
Piero Gigli

Stampa
Tip. PAGLIA - Ciampino
Via Montegrappa, 26 - Tel. 6119890

Spedizione abbonamento postale
Gruppo IV

Direttore Responsabile
Ezio Silveri
Autorizzazione Trib. di Roma
n 16461 del 26.7.1976.

SOMMARIO

Pag.

Un Comitato per la sicurezza del volo 4
Così l'Azienda Autonoma A.V. 5
L'Assistenza al Volo in Italia: problematiche giuridiche . . . 10
Piccola storia della navigazione - Parte III 21
VII Conferenza IFATCA-West Europe 26
Integrazione di radar remoti nel Centro regionale ATC di Roma . 28
Comportamento della Frequenza di Fusione Centrale Retinica nei controllori T.A. 31
Controllori USA in altri incarichi 34
Notizie 37
Organizzazione del Lavoro 39
Diritto della Navigazione Aerea 42

ENGLISH SUMMARY

A Flight Safety National Board 4
An interview with gen. A. Mura, president of Italian ATS Authority 5
ATS in Italy: juridical problems 10
Short story of Navigation - Part III 21
VII IFATCA Regional Meeting in Rome 26
Integration of remote radars in the ATC Region Centre of Rome . 28
Ocular and mental stress in the air traffic controllers: a test in Rome ACC 31
Different employment for US controllers 34
News 37
Work organization 39
A summary of Air Navigation Law 42

Nella foto di copertina - Un TU-134A della CSA, linee aeree cecoslovacche (*foto ČSA*)

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.
La riproduzione dei testi è consentita citando la fonte.

Un Comitato per la sicurezza del Volo

Se è vero che l'industria cerca di ridurre sempre più la sfera di intervento dell'uomo, realizzando un automatismo sempre più spinto nel campo dell'assistenza al volo ed in quello della condotta degli aerei, non vi è dubbio che nell'impiego di qualsiasi sistema, dal più semplice al più sofisticato, è sempre l'uomo, « controllore » o « pilota » che sia, a dover poi rapidamente attuare quanto la macchina gli ha suggerito.

I progressi delle tecniche ridurrano indubbiamento la possibilità di commettere errori, ma evidentemente non sarà possibile andare al di sotto di certi valori, tenuto conto che molti sono i fattori che incidono sull'andamento del lavoro: dall'ambiente dove si svolge l'attività, all'organizzazione, agli orari, all'attrezzatura di cui si dispone. Quindi non può sfuggire l'importanza della ricerca delle cause che hanno determinato eventi pericolosi, o addirittura incidenti, onde poter adottare misure correttive e prevenire eventi di egual natura. In Italia ed all'estero già da tempo si è espresso l'orientamento di costituire una struttura adeguata per la trattazione di indagini relative agli « incident-accident » (incidenti aerei, infrazioni, mancate collisioni) nonchè l'esigenza di elaborare una normativa che funga da guida per i Paesi aderenti all'OACI.

Questa struttura non si dovrebbe solo limitare ad individuare attraverso una completa istruttoria tecnica, le cause dell'incidente, ma dovrebbe altresì essere in grado, in quanto professionalmente valida, di raccomandare azioni preventive e correttive del sistema e quindi di divulgare tempestivamente le risultanze delle indagini. Tutto questo naturalmente a fine educativo e di prevenzione. In ultima analisi, si tratterebbe di una struttura impegnata a rendere il volo più sicuro.

Attualmente in Italia, per incidenti occorsi ad aerei civili, si svolgono due distinte inchieste: una giudiziaria, a cura della magistratura ordinaria, l'altra tecnico-formale, a cura di apposita Commissione amministrativa opportunamente composta. Le due inchieste, giudiziaria ed amministrativa, viaggiano su binari paralleli e solo occasionalmente l'una influenza l'altra. Nell'inchiesta giudiziaria il magistrato, per formarsi la certezza del convincimento, si avvale di una perizia tecnica d'ufficio (redatta da periti di sua fiducia) che rappresenta il valore di una prova e che ha avuto un ruolo determinante nello svolgimento di taluni clamorosi procedimenti penali, apertisi in Italia a seguiti di incidenti aerei.

Per quanto riguarda l'« inchiesta tecnico-formale » svolta dall'apposita Commissione c'è poco da dire. La nomina della Commissione è disposta del Ministro dei Trasporti. I risultati di tale inchiesta, tuttavia, incidono in maniera molto relativa sulle fasi del procedimento giudiziario, in quanto, per lo più il magistrato considera il

(continua in ultima pag.)

Il Gen. Mura ad "Assistenza al Volo"

Così l'Azienda Autonoma A.V.

Il presidente del Consiglio di Amministrazione dell'AAAVTAG risponde ad una serie di domande sulle problematiche del CTA in Italia. Ha inizio la gestione industriale dei servizi del traffico aereo. « Efficienza nella sicurezza »

Il 1982 segna una tappa storica nel campo del trasporto aereo italiano: con l'approvazione dello Statuto e la redazione del Regolamento amministrativo e contabile prende corpo ed inizierà ad operare l'Azienda Autonoma per l'assistenza al volo *(AAAVTAG), l'organismo civile creato con lo scopo di assumere tutte le funzioni inerenti i servizi del traffico aereo, il servizio meteorologico aeroportuale, il servizio informazioni aeronautiche, i servizi fisso e mobile delle telecomunicazioni aeronautiche, il servizio di radionavigazione e quello di radiodiffusione.*

Quale significato riveste l'operatività di questo nuovo ente, quali i programmi previsti, cosa cambierà per i controllori e gli assistenti italiani e per gli utenti? Queste sono le domande che tutti gli operatori del settore si pongono, ma alle quali obiettivamente non è facile rispondere.

Assistenza al Volo *ha voluto intervistare al riguardo il presidente dell'Azienda che si accinge a decollare, il generale Antonio Mura.*

Le domande rivolte al presidente sono state ben 14 e spaziano su tutta la problematica dell'assistenza al volo in generale, fino a comprendere quelle che interessano più propriamente il controllore, come i trasferimenti o il contratto di lavoro.

Ne è venuta fuori una panoramica completa; alcune risposte sembrano denotare riserbo o volontà di non dire più di quanto fosse al momento consentito. Dobbiamo infatti chiarire che l'intervista ha avuto luogo in un momento poco favorevole, quando ancora Statuto e Regolamento dell'Azienda non erano stati resi pubblici, anzi per essi si registravano alcune difficoltà.

Dalle risposte del generale Mura traspare nondimeno sempre la ferma intenzione (peraltro più volte espressa in altre occasioni) di voler porre le basi per una struttura imperniata su criteri industriali e pertanto capace di realizzare anche profitti. E' questo un fatto di notevole rilevanza che fa ben sperare per il futuro. Infatti un'organizzazione a carattere imprenditoriale non può non essere snella, svincolata dall'eccessiva burocrazia e quindi non potrà non adoperarsi con rapidità all'auspicata modernizzazione del sistema tecnico ed operativo del C.T.A. italiano.

Il gen. Antonio Mura

L'INTERVISTA

Domanda: Con il 1982 prende avvio ufficialmente l'Azienda Autonoma Assistenza al Volo: vuole illustrarci i programmi previsti per questa nuova struttura che viene a cambiare profondamente la filosofia dell'Assistenza al Volo in Italia? Intendiamo riferirci sia ai programmi per l'anno 1982, sia ai programmi a più lunga scadenza.

Risposta: Il passaggio dal Commissariato per l'Assistenza al Volo alla Azienda, che avverrà con la pubblicazione sulla G.U. dello Statuto, segna la fine di una gestione transitoria, limitata dalla stessa istituzione commissariale ordinaria, e l'inizio della gestione industriale dei servizi del T.A.

Questo è il cambiamento fondamentale nella filosofia organiz-

zativa del servizio.

A questo punto, di programmi se ne possono fare tanti e di modelli di riferimento ce ne sono altrettanti, nei Paesi più evoluti, dove questa evoluzione dei servizi del T.A. e della loro organizzazione è avvenuta molti anni fa.

Di queste esperienze teniamo costantemente conto, grazie ai proficui contatti che abbiamo stabilito con tali organizzazioni.

Dobbiamo comunque rimanere, senza utopie, nella realtà italiana per dare corpo normativo e amministrativo a un organismo che avrà in tutto e per tutto le stesse funzioni delle organizzazioni analoghe dei Paesi che ci hanno preceduto su questa via.

IL GENERALE ANTONIO MURA, PRESIDENTE DELL'AZIENDA AUTONOMA ASSISTENZA AL VOLO

La smilitarizzazione dei controllori del traffico aereo italiani ha portato dapprima alla creazione di un Commissariato per l'assistenza al volo civile *e quindi alla creazione di un'*Azienda autonoma di assistenza al volo per il traffico aereo generale.

A presiedere l'Azienda è stato chiamato il generale di squadra aerea Antonio Mura, in procedenza Commissario.

Proveniente dal servizio attivo dell'Arma Aeronautica, dove ha raggiunto i vertici della carriera ricoprendo importanti incarichi, il generale Mura è considerato un esperto anche di problemi del personale avendo diretto l'apposito servizio del Ministero Difesa Aeronautica.

Antonio Mura, nato a Cagliari nel 1920, ha frequentato l'Accademia Aeronautica (corso « Urano »); sottotenente pilota nel 1942, ha partecipato ad operazioni di guerra nel Mediterraneo; dopo l'8 settembre 1943 ha preso parte alla guerra di liberazione con lo Stormo « Baltimore » (medaglia di bronzo). Dopo aver prestato servizio presso le scuole di pilotaggio ed aver comandato il 28° Gruppo della 3ª Aerobrigata, è stato allo Stato Maggiore dell'Aeronautica Militare, Ufficio Piani, partecipando al ciclo di prove operative su G.91; comandante del Reparto Volo della 5ª Aerobrigata, è tornato allo SMAM come responsabile dell'addestramento dei reparti di combattimento, dirigendo la conversione dell'Aeronautica sul nuovo velivolo F. 104 « Starfighter ». Comandante della 5ª Aerobrigata cacciabombardieri prima e successivamente capo Reparto Ordinamento e Personale dello SMAM, con la nomina a generale è chiamato a comandare l'Accademia Aeronautica (dal 1972 al 1975). Promosso generale di squadra, è stato direttore generale del personale militare e, dal luglio del 1976, comandante della 1ª Regione Aerea a Milano, incarico ricoperto fino al 2 ottobre 1980 quando, per raggiunti limiti di età, ha lasciato il servizio attivo. Dal 1° gennaio 1981 è stato Commissario per l'assistenza al volo.

Di lui AIR PRESS ha scritto: « La multiforme esperienza di studio, di operatività e di comando in diversi importanti settori dell'Arma Aeronautica e la conoscenza profonda del personale (umanità non disgiunta a militare fermezza) costituiscono due pilastri su cui Mura può fondare un buon lavoro ». Assistenza al Volo *ricorda che l'attività di Mura si esplica da vari anni anche nel campo giornalistico, dove la sua opera è nota per importanti collaborazioni a quotidiani e riviste specializzate aeronautiche.*

D.: L'Azienda, come ente centrale, per funzionare ha bisogno di una struttura organizzativa completa, quindi ha bisogno anche di personale dirigente e di supporto in aggiunta a quello finora operante nel Commissariato, dove peraltro gli incarichi avevano carattere di provvisorietà. Cosa si prevede al riguardo? Sono programmate assunzioni, passaggi di personale da altre amministrazioni o copertura degli organici con personale in proprio?

R.: E' vero che gli incarichi nel Commissariato avevano carattere di provvisorietà, come provvisorio era l'istituto commissariale. Sarà l'Azienda, nella sua visione organizzativa generale, a definire i nuovi incarichi direttivi e funzionali, sulla base delle capacità professionali e dell'esperienza specifica posseduta da coloro che ne faranno parte transitandovi dal Commissariato. Ove questo non sarà possibile, si ricercheranno dirigenti e quadri con specifica competenza in altre amministrazioni o direttamente sul mercato del lavoro.

Si deve qui tenere conto della nuova strutturazione che man mano prenderà l'Azienda, con servizi, uffici e attribuzioni mansionarie che saranno in molti casi diverse e più dinamiche di quelle del Commissariato, specialmente nei settori amministrativo, di pianificazione e di organizzazione del lavoro.

Verrano inoltre, via via, assunte funzioni più ampie, specialmente nelle attività di supporto all'Assistenza al Volo: telecomunicazioni, meteorologia, navigazione, ecc.

D.: La branca tecnica, cioè apparecchiature radar e rete telecomunicazioni, è ancora gestita dall'ITAV, e quindi dall'Aeronautica Militare. Quando si prevede che tali servizi possano entrare a far parte integrante della Azienda? I

programmi previsti non potranno in questa fase essere rallentati o completamente annulati da questo dualismo di gestione, oppure — nel caso si creino i presupposti per una sintonia fra le due parti — dalla minore elasticità burocratica dell'Aeronautica che potrebbe non essere in grado di assecondare — a prescindere dalla sua volontà — con rapidità gli indirizzi dell'Azienda?

R.: Il problema del trasferimento, dall'Amministrazione Aeronautica all'Azienda, delle infrastrutture tecniche di supporto all'Assistenza al Volo è urgentissimo, perchè queste infrastrutture debbono poter essere utilizzate secondo criteri che subiranno certamente un'evoluzione nella nuova ottica organizzativa industriale dell'Azienda, che è diversa da quella dell'Aeronautica Militare, la quale ha ben differenti compiti di istituto.

Per poter iniziare questo trasferimento — secondo il dettato della legge delega — occorre definire in un Decreto delegato le aree di competenza dei due enti, i criteri e i tempi di passaggio.

E' però evidente che certi impianti — e segnatamente quelli in dotazione di supporto ai Centri Regionali del T.A. e agli enti situati su aeroporti civili — possono essere rapidamente individuati. Dunque, se ne possono rapidamente stabilire le modalità di trasferimento, anche per l'urgenza di riorganizzare questi centri operativi secondo le esigenze del traffico che si sono recentemente manifestate, alle quali l'Azienda — nella sua qualità di industria di servizi — è particolarmente sensibile.

In ogni caso tutta la branca tecnica, le telecomunicazioni ed i servizi meteorologici aeroportuali dovranno, per legge, transitare all'Azienda entro il 22 aprile 1983.

D.: La sicurezza del volo è l'obiettivo fondamentale nel controllo del traffico aereo; un altro obiettivo, ugualmente importante, è tuttavia quello di rendere il traffico aereo spedito ed ordinato. Secondo il rapporto della FAA (ed anche secondo il rapporto della Commissione Corazza) il sistema di controllo del T.A. italiano è « sicuro ma inadeguato ». Cosa significa per l'Italia questa inadeguatezza e come sarà possibile da parte dell'Azienda porvi rimedio?

R.: Il parere tecnico, espresso dalla FAA, secondo cui il sistema ATC italiano è sicuro è senz'altro confortante, visti i parametri severi di giudizio dell'ente americano. Esso ha peraltro evidenziato la parte preminente che a questo fine svolge — spesso con motivazioni autonome — il personale controllore e assistente.

L'inadeguatezza dell'assistenza al volo in Italia (come ha appunto rilevato anche la Commissione Corazza) dipende dalla non ancora perfezionata finalizzazione della organizzazione ATC alle necessità di speditenza del traffico, in una visione economica e industriale del sistema traffico aereo nel suo complesso.

Questo è appunto il motivo per il quale, da tempo, e da molte parti, si proponeva l'istituzione di una organizzazione appropriata che riunisse in sè tutte le competenze e fosse dotata di tutti gli strumenti amministrativi, organizzativi e tecnici per far fronte a queste esigenze.

L'istituzione stessa dell'Azienda è l'inizio dell'azione di rimedio alla situazione rilevata dalla FAA, peraltro già precedentemente nota. E' ovvio che non si faranno miracoli, ma è certo che i risultati si potranno vedere non appena la gestione dei servizi potrà essere avviata nella sua completezza, comprendendo cioè le funzioni normative e di gestione diretta degli impianti.

D.: Ha iniziato a funzionare recentemente a Ciampino la Scuola Addestramento Controllori in forma provvisoria ed in una sede provvisoria. La funzione della Scuola nel nostro campo è essenziale: quali sono i programmi dell'Azienda al riguardo? Le confessiamo che abbiamo captato fra il personale un certo scetticismo: si pensa che una situazione provvisoria come l'attuale divenga definitiva nel tempo; si pensa cioè che l'attuale scuola non diventerà mai un vero e proprio Istituto di formazione professionale.

R.: L'urgenza della qualificazione, secondo le nuove esigenze definite dall'Azienda, del personale controllore ed assistente era tale che si è ritenuto opportuno affrontare questo problema — in particolare quello degli assistenti — anche sottoponendosi a tutti i vincoli che una sede provvisoria comportava. Nè si poteva rinviare l'attivazione della Scuola alla disponibilità di una sede definitiva. Se ancora qualche scetticismo può derivare dall'osservazione dello stato attuale, ciò è comprensibile ma non accettabile, perchè non si può configurare una Azienda moderna, come la si sta costituendo, senza un moderno centro di formazione professionale. Da esso non soltanto deriverà la disponibilità di nuovo personale qualificato secondo nuovi criteri, ma anche la stessa determinazione dei nuovi criteri di qualificazione. Ciò è necessario perchè l'Azienda deve poter fornire una maggiore produttività complessiva dei Servizi del T.A. che può essere realizzata soltanto basandosi su una nuova figura professionale tecnica ed operativa del controllore del traffico aereo.

Se l'Azienda non pensasse, in termini concreti, all'Istituto di for-

mazione professionale, nascerebbe sterile, ciò che è esattamente l'opposto dei suoi intendimentti e dei suoi stessi fini istitutivi.

D.: Per completare il discorso sulla Scuola: l'ANACNA riceve con una certa frequenza lettere o telefonate da persone esterne al CTA, per la maggior parte studenti degli Istituti Aeronautici, che chiedono informazioni o pareri sui tempi previsti per i primi concorsi per controllori. Cosa si può rispondere al riguardo?

R.: I tempi per la determinazione degli organici necessari per la gestione dei Servizi del T.A. e le proiezioni future necessarie per farvi fronte tempestivamente con la selezione e la formazione nella nuova scuola non saranno brevissimi, ma è necessario che siano ragionevolmente abbreviati.

Non si potrà però iniziare una valutazione organica complessiva sino a quando non saranno definitivamente stabilite le aree di competenza.

Quanto agli allievi degli Istituti Tecnici Aeronautici, la loro preparazione scolastica specifica li metterà senz'altro nella posizione più favorevole all'atto della selezione per i corsi della nuova scuola. Contiamo anzi di prendere contatti con il Ministero della Pubblica Istruzione per finalizzare meglio i programmi di studio ai nostri fini e per aprire altri istituti del genere in Regioni nelle quali abbiamo interesse di reperire nuove leve, come in Lombardia ed in Veneto.

D.: Oltre al problema della Scuola è fondamentale quello della ricerca nello specifico campo dell'assistenza al volo. Questo argomento viene tenuto nella dovuta considerazione? Quale sarà il ruolo del Progetto Finalizzato ATC del CNR?

R.: E' intendimento dell'Azienda dotarsi al più presto di appropriati organi interni di ricerca. Va però chiarito che per ricerca si intende soprattutto quella organizzativa del lavoro e dei criteri operativi e procedurali associabili alle nuove tecniche che la ricerca sviluppata dall'industria o da enti appositamente delegati — come ad esempio il CNR — conducono secondo le loro specifiche finalità.

E' appunto sulle finalità che l'Azienda avrà una funzione di stimolo e di indirizzo, affinchè la ricerca sia finalizzata agli scopi definiti dall'Azienda stessa, che è unica responsabile della determinazione delle caratteristiche specifiche dei Servizi del Traffico Aereo in relazione alle richieste o alle esigenze oggettivamente rilevate dell'utenza. Nel continuo aggiornamento della struttura operativa si terrà conto delle prospettive offerte dalle nuove tecniche sviluppate dall'industria e dagli organismi di ricerca.

Così pure si dovrà tener conto del livello disponibile sul piano dei fattori umani, sempre determinanti nell'organizzazione dei servizi del T.A., come e più di qualunque altro ambito industriale. A questo proposito sarà determinante il ruolo dell'Istituto di formazione professionale.

D.: La funzionalità dell'Azienda è senz'altro legata anche alla ottimizzazione dei flussi di traffico. Prevede l'introduzione in Italia di un sistema nazionale di controllo di flusso coerente con l'istituendo sistema ATFM (Air Traffic Flow Management) europeo?

R.: Non possiamo dimenticare e non dimenticheremo mai che l'Italia, con la sua rete aeroviaria moderna — che è suscettibile in tempi relativamente brevi di nuovi importanti ammodernamenti, soprattutto quando sarà completata la copertura radar — costituisce il ponte naturale che il sistema di traffico aereo europeo trova nel bel mezzo del bacino del Mediterraneo.

Il sistema italiano è dunque il fulcro naturale sul quale si può appoggiare il sistema di interscambio fra importantissimi bacini di traffico. Per poter realizzare un programma di questo genere - irrinunciabile - occorre far sì che il sistema ATC italiano abbia in tutto e per tutto le caratteristiche dei sistemi europei con i quali deve interfacciare, compreso l'ATFM, del quale può costituire il terminale meridionale, a tutto vantaggio, fra l'altro, del sistema aeroportuale nazionale. A questo scopo sono già stati intrapresi i contatti con gli organismi europei.

D.: Non è stato ancora risolto il problema riguardante l'uso degli spazi aerei. Gli accordi fra AAA-VTAG ed A.M. di cui parla la legge sembrano difficili da raggiungere. Quale sarà la soluzione prospettata dall'Azienda?

R.: Vi sono indubbiamente delle difficoltà, dovute, più che altro, alle differenze di impostazione del problema fra l'Azienda e l'Aeronautica Militare.

Non si tratta però di prospettare soluzioni « dell'Azienda » o « dell'Aeronautica », ma piuttosto soluzioni che privilegino il soddisfacimento delle esigenze degli utenti dello spazio aereo italiano, comprese quelle, del tutto speciali, dell'Aeronautica Militare nello svolgimento dei suoi compiti d'istituto.

Si deve, a questo riguardo, tenere in giusto conto l'evoluzione che questi compiti avranno in concomitanza con l'introduzione in servizio di nuovi tipi di aeromobili e corrispondentemente di nuovi criteri operativi.

D.: Al problema degli spazi aerei è legato il problema dei trasferimenti. Pensa che si possa tornare in futuro sui trasferimenti già eseguiti al fine di correggere alcune storture e venire incontro alle esigenze del personale o tutti i trasferimenti debbono considersi a carattere definitivo?

R.: I trasferimenti sin qui operati dal Commissariato sono stati improntati dalla volontà di soddisfare quanto più possibile le esigenze del personale smilitarizzato, compatibilmente con le esigenze fondamentali della continuità ed efficienza del servizio. Certamente, quando saranno finalmente definite le aree di competenza e saranno riorganizzati i servizi, vi sarà una maggior possibilità di definizione della mobilità interna del personale, cui contribuirà in maniera determinante la disponibilità, da parte di tutti, per un indispensabile programma di riqualificazione secondo i criteri moderni della polivalenza. Ma per essere chiari ed evitare inutili aspettative ritengo necessario puntualizzare che il nostro compito è quello di assicurare l'efficienza del servizio di assistenza al volo dove ciò è richiesto.

D.: Già hanno avuto luogo i primi incontri tra le OO.SS e l'Azienda per il contratto di lavoro. Si parla di tempi lunghi, difficilmente comprimibili; qual'è il suo parere? Può sbilanciarsi con una data approssimata?

R.: I tempi di definizione del contratto di lavoro — tenuto conto che si tratta del primo contratto e che l'impostazione delle relazioni industriali dell'Azienda sono originali e nuove — non potranno ragionevolmente essere brevissimi.

L'Azienda confida però nella capacità delle parti di seguire una metodologia logica nella discussione contrattuale, che consenta a tutti di valutare l'avanzamento dei lavori e le prospettive che le varie fasi della trattativa andranno via via chiarendo. Non posso avanzare una data, ma posso dire che sarò disponibile a serrare il ritmo dei lavori al massimo.

D.: Il Convegno promosso recentemente dall'ANACNA sulle problematiche giuridiche dell'assistenza al volo ha messo in luce l'assoluta inadeguatezza della normativa che non tutela sufficientemente i controllori del traffico aereo. Ritiene di poter trarre delle indicazioni utili dagli atti del Convegno?

R.: Il Convegno promosso dall'ANACNA ha messo a disposizione degli operatori giuridici importanti elementi di riflessione per l'elaborazione di una normativa moderna e realmente rispondente all'esigenza di determinare i campi di responsabilità delle parti interessate.

Dal canto suo, l'Azienda ne terrà sicuramente conto nella sua funzione normativa interna, per la quale però dovrà ulteriormente sviluppare la materia trattata dal Convegno, che ha costituito un primo passo nel processo conoscitivo dei problemi esposti.

L'esigenza più urgentemente sentita è la sollecita promulgazione di un Codice e di un Regolamento della Navigazione Aerea, aderenti alla nuova realtà del moderno traffico aereo.

D.: Lei ha dichiarato in recenti interviste che il 1982 dovrà essere considerato un anno nuovo per il controllo del traffico aereo italiano, il primo anno di recupero di efficienza e prestigio. Alla luce di quanto nel frattempo avvenuto nel settore, crede ancora che questo recupero sia possibile? Pensa, in definitiva, che la situazione attuale sia destinata a migliorare decisamente nei prossimi mesi?

R.: Posso confermare quanto ho precedentemente dichiarato. Il Consiglio di Amministrazione dell'Azienda ha peraltro dimostrato, nei suoi primi atti svolti fra i mesi di settembre e dicembre, quanto urgente considera l'assunzione piena delle sue funzioni per poter agire tempestivamente nell'adempimento dei suoi compiti istitutivi.

Sulle base di questi fatti, che sono qualcosa di ben più concreto dei proponimenti, senza dubbio il 1982 sarà un anno nuovo per i Servizi del Traffico Aereo in Italia.

D.: In conclusione, cosa possono aspettarsi dall'Azienda Autonoma Assistenza al Volo che si accinge a decollare i controllori e gli utenti? In altre parole: cosa rappresenta e cosa sarà l'AAAVTAG?

R.: Per i controllori ed assistenti del traffico aereo, l'Azienda rappresenta ciò che da molto tempo essi hanno richiesto affinchè i Servizi nei quali operano fossero rinnovati su moderne basi industriali. Ed è stato con l'apporto del lavoro di studio di molti di essi che si è giunti alla definizione istitutiva di questa Azienda.

Per gli utenti, l'Azienda significa avere un fornitore di servizi efficienti improntati a una visione industriale dell'economia del trasporto aereo. Dall'Azienda essi si possono aspettare esattamente ciò che oggi viene fornito dagli analoghi organismi esteri, che hanno la stessa funzione: efficienza nella sicurezza.

L'Assistenza al Volo in Italia: problematiche giuridiche

Il Convegno « L'Assistenza al Volo in Italia: problematiche giuridiche », organizzato dall'ANACNA, ha suscitato notevole interesse anche in ambienti esterni al controllo del traffico aereo e specialmente in campo giuridico. E' una particolarità questa che merita di essere segnalata perchè dimostra che l'intero settore dell'assistenza al volo (e, per estensione, il diritto aereo in generale) ha un'urgente necessità di revisione, riscontrandosi al riguardo un'assoluta inadeguatezza della normativa.

Gli obiettivi che si sono prefissi gli organizzatori erano quelli di giungere a definire meglio, attraverso gli interventi di qualificati operatori del diritto, l'area di responsabilità giuridica (penale, civile, amministrativa) degli assistenti e dei controllori del traffico aereo; ma l'intera problematica giuridica dell'assistenza al volo è stata toccata dai conferenzieri partecipanti. In particolare sono stati dibattuti argomenti attinenti le responsabilità giuridiche nel servizio, la tutela giuridica del personale, la regolamentazione internazionale ICAO e la normativa nazionale (problemi di recepimento), le perizie tecniche (riflessi sui procedimenti giudizari), il Codice della Navigazione Aerea ed il Regolamento della Navigazione Aerea.

Nelle pagine che seguono pubblichiamo l'intera relazione svolta dal presidente della Commissione Giuridica dell'ANACNA, Bruno Barra (il quale ha richiesto una maggior tutela giuridica per i controllori), una sintesi degli interventi dei principali relatori e la mozione conclusiva rivolta al Presidente della Repubblica, ai Ministri interessati ed alle Commissioni parlamentari competenti.

Tale mozione ha riscosso unanimi consensi, anche in campo politico, e dobbiamo solo auspicarci che abbia un seguito.

Il presidente dell'ANACNA, Ezio Silveri, apre i lavori del Convegno giuridico sull'assistenza al Volo

Ricordiamo che il Convegno ha avuto luogo nei giorni 4 e 5 dicembre 1981 nei locali del Consiglio Nazionale delle Ricerche ed è stato organizzato con il patrocinio dell'Azienda Autonoma Assistenza al Volo, dell'Associazione Internazionale degli Avvocati, Giuristi ed Esperti in Diritto Aereo e del Progetto Finalizzato ATC del C.N.R..

La relazione dell'ANACNA

DOTT. BRUNO BARRA

Il Controllore in giudizio per fatti connessi al servizio: alla ricerca di una maggiore tutela giuridica

Abbiamo sin qui attentamente seguito interessantissime relazioni di autorevoli magistrati, docenti universitari ed avvocati, che hanno maturato personali esperienze in campo aeronautico.

Manifestiamo dunque loro la nostra più sincera riconoscenza per il prezioso contributo fornito a questo rilancio di una cultura giuridica aeronautica che, da troppo tempo, langue.

Infatti, al rapido processo evolutivo del mondo del trasporto aereo, vuoi sotto l'aspetto tecnico vuoi sotto l'aspetto economico, non è seguita una eguale evoluzione in campo normativo. La legislazione, infatti non è riuscita a tenere il passo dello sviluppo industriale e tecnologico dell'Aviazione Civile.

Per queste ed altre ragioni, l'ANACNA ha lungamente inseguito nel tempo l'incontro odierno, l'ha fermamente voluto e, nonostante difficoltà di vario tipo, è riuscita finalmente ad ottenerlo. Gli associati tutti lo hanno voluto perchè si sono resi conto che i veri obiettivi professionali, senza un fondamento giuridico, sono difficilmente raggiungibili.

Ora, questa nostra relazione, libera da pretese dogmatiche, (che è poi la relazione del controllore, non del giurista o dell'avvocato), vuole essere l'espressione di uno stato d'animo generale, stato d'animo di un personale che svolge un lavoro ad alto contenuto professionale e che si sente, nel momento in cui nel nostro Paese si sta organizzando uno moderna Azienda di Assistenza al volo, « ansioso, demotivato e sfiduciato ».

A queste conclusioni è pervenuta la Commissione Ministeriale presieduta dal Prof. Corazza, nominata dal Ministro Formica per verificare la funzionalità e l'efficienza del servizio di controllo del traffico aereo, al fine di individuare eventuali provvedimenti correttivi.

Pur nella consapevolezza che tali stati d'animo sono da ritenersi transitori e giustificati dalla alternanza delle vicende che hanno caratterizzato sino ad oggi l'andamento delle questioni che stanno più a cuore ai controllori ed assistenti italiani, non si può non esprimere la nostra più viva preoccupazione per le condizioni di scarsa protezione e tutela sul piano giuridico, cui soggiace il professionista controllore in considerazione delle difficoltà tecniche e della pericolosità inerente all'attività svoltà.

Abbiamo quindi individuato nella precarietà del presente e nell'incertezza del futuro le ragioni principali che incidono su di uno stato psicologico del personale che viene a sentirsi scarsamente tutelato.

Il gen. Mura saluta i relatori e gli ospiti. L'Azienda autonoma A.V. è stata uno dei patrocinatori del Convegno.

Tuttavia non è sufficiente limitarsi a questo tipo di considerazioni. L'ansietà del controllore è venuta crescendo sulla scorta delle non facili esperienze vissute dalla categoria in questi ultimi anni che, in più accasioni, hanno visto membri della medesima protagonisti della cronaca giudiziaria. Dodici Controllori perseguiti penalmente negli ultimi nove anni. Questo è indubbiamente un dato allarmante, una percentuale alta per un corpo professionale numericamente contenuto (circa 1.500 unità in tutta Italia). Vero è che sul totale dei processi instaurati possiamo riscontrare, al momento, cinque casi di proscioglimento in istruttoria, due casi per i quali l'istruttoria è ancora aperta e solo cinque rinvii a giudizio per concorso in disastro aereo colposo ed omicidio plurimo; ma è altrettanto vero che le lunghe vicissitudini giudiziarie, per chi non è abbastanza abituato a trattare con la complessa macchina della giustizia italiana, incidono pesantemente anzitutto sullo stato d'animo di coloro che in prima persona ne restano coinvolti ed altresì di tutti coloro i quali, lavorando nelle *medesime* condizioni ambientali, essendo impiegati nelle *medesime* mansioni e dispondeno del *medesimo* tipo di formazione professionale, paventano un possibile coinvolgimento di egual natura.

Considerati i dati statistici appena citati, raffrontati con quelli forniti da paesi aeronauticamente più evoluti del nostro, pesante ne risulta il bilancio a sfavore dei controllori italiani. Ecco quindi che diviene abbastanza agevole parlare di facile perseguibilità del controllore del traffico aereo in Italia.

Come Associazione, abbiamo a più riprese denunciato la cronica carenza di una organica e completa legislazione aeronautica, ponendo in luce come dal superamento di tale carenza la nostra attività non potrebbe che ricevere benefici; pertanto norme di carattere meno generale e più specifico consentirebbero ad ognuno di conoscere con chiarezza l'area delle proprie responsabilità ed, al tempo stesso, servirebbero forse a circoscrivere e limitare, in particolare, l'area della responsabilità penale del controllore, che risulta al momento troppo generica e quindi troppo estesa.

Forse il non aver maturato sufficienti esperienze nelle aule dei Tribunali ci induce a fare talune considerazioni su eventi recenti, che hanno visto il controllore in giudizio per fatti connessi all'espletamento del proprio servizio. Tali considerazioni potrebbero anche essere giudicate di parte e non sufficientemente obiettive sul piano giuridico; esse rappresentano invece la manifestazione del pensiero di chi (il controllore) nella veste di cittadino, si pone dei legittimi quesiti e chiede alle istituzioni adeguate risposte.

Noi infatti riteniamo che non ci si possa limitare, nell'ordinamento giuridico statale, ad individuare i colpevoli di un evento dannoso per la comunità, scaturito per lo più dal concatenarsi di cause concomitanti, perseguirli ed eventualmente punirli per la loro condotta giudicata delittuosa in quanto connessa con il prodursi dell'evento stesso. Tanto più che tutto questo avviene sulla scorta di un nesso di causalità individuato attraverso complesse e delicate indagini istruttorie, che si accentrano sulla perizia tecnica e sulla figura del consultente tecnico che non sempre, mi si consenta, è il vero esperto del ramo.

Per tali aspetti, considerata la complessità della materia da esaminare, sarebbe opportuno a nostro giudizio, traendo ispirazione anche da Paesi aeronauticamente più progrediti, concepire un *organismo permanente di indagini tecniche* che si ponga al di sopra delle parti e che funga da consulenza specializzata per la Magistratura e del quale la stessa si potrebbe discrezionalmente avvalere.

Una proposta, la nostra, volta ad agevolare l'Organo inquirente nel suo impegnativo lavoro di ricerca della verità. Pertanto, l'Autorità Giudiziaria stessa, in questo Convegno autorevolmente rappresentata, dovrebbe farsi portavoce di una simile istanza.

D'altronde il fine principale che deve prefiggersi l'ordinamento penale, per quanto peraltro asserito da insigni studiosi di diritto, è essenzialmente il progresso sociale, da perseguirsi attraverso lo sviluppo delle strutture portanti del Paese. Uno stimolo quindi continuo a progredire, specie laddove, considerata la complessità e la novità della materia, larghi sono gli spazi di intervento.

E' chiaro che in quest'ottica il sistema sanzionatorio diventa soltanto un tramite per conseguimento di detti fini.

In tale visione diviene per noi incomprensibile, alla luce delle troppo frequenti chiamate in giudizio, come attraverso il perseguimento di talune categorie scarsamente protette, si possano raggiungere le predette finalità di crescita sociale.

Abbiamo voluto qui chiamare, con una nota forse un pò amara e polemica, un'opinione abbastanza diffusa sulla funzione dell'ordinamento giuridico penale, per successivamente dire qualcosa sulle ipotesi di colpa attribuibili a dei professionisti che si trovano necesseriamente ad agire in un sistema ove, e per la tempestività in cui le decisioni devono essere prese e per l'ambiente in cui vengono ad operare, frequenti sono le possibilità di commettere errori.

Prescindendo, in un primo momento, dalla valutazione dell'even-

to dannoso prodotto, occorre sottolineare (per gli aspetti che qui ci interessano) che recenti statistiche hanno messo in luce la vastità del fenomeno delle infrazioni alle regole del volo, le quali sovente si manifestano addirittura in forma di pericolosi rischi di collisione tra aeromobili (mancate collisioni). L'errore umano del controllore, nell'espletamento di un servizio ad ampio coefficiente di rischio, può presentarsi in modi diversi e, per l'evento nocivo che deriva dalla condotta dell'agente, si può talvolta, solo per mera fatalità, prevenire a formulare nei suoi confronti un'accusa per comportamento colposo. Egli sarà chiamato a rispondere qualora, nella sua condotta, il Magistrato inquirente ravvisi *imprudenza, negligenza* o *imperizia* e, quindi, solo se l'evento si presenti nelle fattispecie previste dal codice penale e dal codice della navigazione aerea e risulti prevedibile ed evitabile da parte del controllore.

Per altro verso sarà sufficiente l'accertamento della infrazione commessa, qualora ci si trovi di fronte ad inosservanza di una norma regolamentare, perchè si configuri una responsabilità penale nei confronti del trasgressore.

Tuttavia, relativamente alle ipotesi formulate, noi non concordiamo nel voler configurare necessariamente l'*errore umano come atto negligente o imprudente* o derivante comunque da trasgressione di una normativa peraltro carente e non sufficientemente articolata, come, ci pare, sia stato ampiamente chiarito dai relatori che si hanno preceduto. Noi crediamo, invece (come con estrema lucidità ha messo in luce l'avvocato Weston innanzi alla corte distrettuale di Zagabria durante il noto processo a carico di 8 controllori del traffico aereo yugoslavi) che occorrerebbe cercare di comprendere meglio il tipo di lavoro svolto dai controllori medesimi per giungere poi ad affermare che è stata compiuta un'azione criminale che si aveva la capacità di prevedere.

Nel nostro Ordinamento Giuridico, tuttavia, l'errore umano non trova, così almeno a noi pare, una adeguata considerazione nel senso appena indicato, anche se, per altro verso, si possono registrare molteplici tentativi volti a temperare, con apposite disposizioni legislative, il rigore che vige in materia di responsabilità degli impiegati statali.

Indubbiamente il problema si pone. L'esigenza di rivedere talune norme che discliplinano le responsabilità dei pubblici dipendenti, chiamati ad assolvere compiti particolarmente impegnativi ed altamente rischiosi e che vengono a trovarsi più degli altri esposti a responsabilità penali e civili, in virtù delle mansioni svolte, si è manifestata a più riprese in questi ultimi anni.

Dopo alcune iniziative legislative non portate a compimento, nel luglio del '79 il Governo, avendo registrato una certa recrudescenza « di eventi dannosi connessi all'esercizio di attività caratterizzate da particolare rischio », che si risolvevano poi a danno di talune categorie perseguibili anche in assenza di comportamenti dolosi o gravemente colposi, interveniva adottando la forma del decreto legge (D.L. 2-7-79 n.256) in considerazione dell'urgenza e della necessità di un provvedimento che salvaguardasse maggiormente questa fascia di pubblici dipendenti.

Era, all'epoca, a nostro parere, un primo tentativo anche se non sufficientemente organico e approfondito di introdurre una disciplina che, per certi aspetti vedeva estendere al personale militare delle forze armate (ivi compresi i controllori del traffico aereo), dei Corpi di Polizia e del Corpo Forestale, nonchè ad altro personale dipendente dell'Amministrazione Difesa e dalla Pubblica Sicurezza, impiegato in attività ad alto contenuto di rischio, le attenuazioni delle responsabilità amministrative e patrimoniali già introdotte dalle leggi 31.12.62 n.1833 e 17.3.75 n. 69, riguardanti dipendenti dello Stato addetti alla conduzione di autoveicoli, mezzi meccanici, navi ed aeromobili.

Il decreto veniva in sostanza a riprodurre, per il regime della responsabilità dello Stato verso i terzi, quanto previsto negli art. 22 e 23 dello Statuto degli impiegati civili dello Stato limitando la responsabilità stessa dell'impiegato alle ipotesi di dolo e colpa grave.

Il provvedimento comprendeva anche i controllori del traffico aereo che, al tempo, essendo militari, non potevano beneficiare degli appena richiamati articoli dello Statuto in oggetto.

Tuttavia il D.L. n.256 non veniva convertito in legge, in parte perchè ritenuto opera di un Governo che non godeva più, in quel periodo, della fiducia, in parte per una serie di dubbi di legittimità costituzionale (art. 3 e 28 della Carta Costituzionale), ma maggiormente perchè, considerando meritevoli di particolare tutela anche attività di dipendenti autorizzati all'uso delle armi e di esplosivi, veniva a spostare il dibattito su un piano prettamente politico.

In sede di discussione presso la IV Commissione Giustizia della Camera, ci si oppose fermamente al provvedimento, da taluno definito addirittura tentativo di istituire una sorta di « irresponsabilità privilegiata ». Occorre però sottolineare che gli oppositori soffermarono la loro attenzione solo sull'art. 1 del disposto, laddove si prevedeva, come già detto, una attenuazione della responsabilità amministrativa patrimoniale, limi-

tandola alle ipotesi di dolo o colpa grave.

Non si spese una parola per i controllori del traffico aereo che comunque, a nostro avviso, avrebbero ottenuto, per questi aspetti, ben scarsi benefici.

Dall'incidente di Palermo Punta Raisi del 1972 all'incidente di Cagliari del 1979, attraverso una continua successione di comunicazioni giudiziarie, imputazioni e rinvii a giudizio, abbiamo infatti maturato la ferma convinzione che *qualsiasi colpa* attribuibile al controllore del traffico aereo italiano non può che rivestirsi della qualifica di « *grave* ».

Riteniamo altresì che, in tema di valutazione della responsabilità per delitto colposo, a seguito di esercizio della professione del controllore, stante l'attuale legislazione, l'errore penalmente rilevabile non possa configurarsi se non nel quadro della colpa grave. E ciò proprio per quello che è un indirizzo di giurisprudenza costante (Cass. Sez. IV 21.10.70 e Cass. Pen. 1972, 558, m. 723), relativamente ad attività lavorative ad alto contenuto di professionalità e responsabilità, quale quelle del medico.

In tale ottica, secondo la quale « l'errore inscusabile » trae la sua origine o nella mancata applicazione delle cognizioni fondamentali attinenti alla professione o nel difetto di quel minimo di abilità e di perizia tecnica nell'uso delle apparecchiature disponibili, nonchè nell'applicazione delle procedure operative e, ancora, nella mancanza di prudenza e diligenza che non devono difettare in chi esercita una professione talmente delicata, in tale ottica, dicevamo, non può trovare spazio la nostra ricerca di una *maggiore tutela* in una differente valutazione dell'« *errore umano* »; valutazione che tenga conto anche, come prima accennato, del tipo di attività svolta, delle condizioni di lavoro e delle condizioni psicologiche in cui si viene ad operare.

Ancor più difficile da sostenere è questo nostro punto di vista, se si considera che l'operatore di diritto italiano si muove all'interno di un Ordinamento Giuridico che sembra voler conservare, nonostante interminabili critiche e diatribe sull'argomento, il concetto di responsabilità oggettiva, peraltro abolito da vari codici di moderne democrazie, per il quale, sulla sola base del nesso di causalità, si pone l'evento a carico dell'agente, prescindendo da ogni considerazione sull'atteggiamento psichico del soggetto nei confronti dell'evento stesso.

Certamente occorre pur riconoscere che, nel confuso quadro legislativo nazionale, diviene ogni giorno più difficile ricercare soluzioni organiche di complesse problematiche e che, seppur da noi auspicata, una revisione del regime delle responsabilità esige certamente tempi lunghi.

Qualcosa tuttavia si può fare e subito, individuando *forme alternative di tutela* che, nonostante vincoli imposti dall'Ordinamento, consentano al controllore di poter operare in maggiore serenità.

Intendiamo qui riferirci ad una possibile *tutela di natura processuale* che, il più volte citato decreto 2 luglio n. 256, contemplava nel contesto dell'art. 2, e per la quale non vi è stato alcun specifico intervento, nè a favore, nè contro, nell'ambito delle discussioni tenutesi presso le Commissioni Affari Costituzionali, Interni e Giustizia, per la conversione in legge del provvedimento.

Traendo ispirazione dall'art. 32 della legge 22 maggio 1975 n.152 (tutela giuridica degli agenti di P.S.), l'art. 2 del D.L. 256/79, prevedeva, per i procedimenti giudiziari aperti nei confronti del personale relativamente a fatti connessi con lo svolgimento della propria attività, che l'imputato o il convenuto, in alternativa alla difesa dell'Avvocatura dello Stato, potesse farsi assistere da un avvocato di propria fiducia, con le spese processuali e di difesa a carico dell'Amministrazione, fatto salvo il diritto di rivalsa della stessa, qualora venisse accertata la responsabilità dell'impiegato.

E' forse utile rammentare in proposito che, attualmente, la difesa in giudizio dei dipendenti pubblici può essere assunta dall'Avvocatura dello Stato.

Il D.P.R. 30.10.1939 n. 1611, intitolato « *T.U. delle leggi sulla rappresentanza e sull'ordinamento dell'Avvocatura dello Stato* » all'art. 44, così recita:
« l'Avvocatura dello Stato assume la rappresentanza e difesa degli impiegati ed agenti dello Stato o delle Amministrazioni o degli Enti di cui all'art. 43 nei giudizi civili e penali che li interessino per fatti e cause di servizio, qualora le Amministrazioni o gli Enti ne facciano richiesta, e l'Avvocato Generale dello Stato ne riconosca l'opportunità ».

Tale disposto, per quanto a noi risulta, pare abbia avuto, in quasi cinquant'anni di vita, una tormentata applicazione, tanto è vero che solo sporadicamente è stata autorizzata la difesa in giudizio di pubblici dipendenti a mezzo di avvocati dell'Avvocatura stessa. Da taluno è stato addirittura sostenuto un palese contrasto tra l'art. 44 del T.U. e gli artt.3 e 24, secondo e terzo comma, della Costituzione. Invero la Corte Costituzionale (pronunzia n. 233 del 17-7-74) ha definito infondata la sollevata questione di costituzionalità.

Tuttavia, è bene precisare, la pronunzia non ha fatto cessare polemiche e diatribe di natura in-

terpretativa.

Di fatto poi vi è da aggiungere che, in corso di giudizio, qualora vi sia contrasto tra Amministrazione e amministrato, potendo l'Avvocatura dello Stato costituirsi parte civile, nell'interesse della Pubblica Amministrazione, nei confronti di propri dipendenti che risultino imputati in procedimento penale, non si vede come questo organo dello Stato possa offrire sufficienti garanzie di difesa ad un controllore incriminato per il suo comportamento gravemente colposo.

Nella relazione illustrativa del provvedimento, si era messo giustamente in luce, invero, come non potesse definirsi eccessivo l'intendimento di agevolare quel personale che esercita attività rischiose e che si deve sobbarcare il pesante onere di difendersi da gravissimi addebiti. Non trovano, per questo verso, giustificazione i notevolissimi sacrifici finanziari a cui si sono sottoposti nostri colleghi per ottenere, dopo anni di calvario giudiziario, l'agognata sentenza di proscioglimento.

L'ANACNA, nello spirito del suo Statuto, è intervenuta più di una volta per sostenere, nell'occasione, l'associato in difficoltà.

Tuttavia continuare su questa strada appellandosi, in tali frangenti, ad interventi dell'Associazione o, per altra via, dell'Amministrazione di dipendenza, sensibilizzata ad individuare una qualche forma estemporanea di assistenza, non appare accettabile.

E' necessaria invece una disciplina organica che, nell'attuale linea di tendenza legislativa, venga a sanare situazioni particolari, obiettivamente meritevoli di una maggiore tutela processuale.

Noi crediamo che si possa senza meno *garantire al controllore*, coinvolto in giudizio per fatti connessi al servizio, in alternativa al patrocinio dell'Avvocatura dello Stato, *l'assistenza*, a scelta del dipendente, *di un professionista* del libero foro, *spesato dall'Amministrazione* di appartenenza, salvo il diritto di rivalsa sullo stesso, in caso di accertamento di colpa grave o dolo. Tutto questo non dovrebbe, almeno a noi pare, provocare contrasti con gli articoli della Costituzione.

« *De iure condendo* » si è venuta a creare nel tempo l'occasione di un intervento del legislatore per rimuovere tale anomala situazione, allorquando sono stati varati i provvedimenti tendenti a costituire la nuova Azienda per l'Assistenza al volo.

In verità, nè la legge delegante 242/80 nè il primo decreto delegato 145/81, che definisce l'ordinamento dell'AAAVTG, hanno contemplato, in linea di principio, tale ipotesi di tutela. Tuttavia nulla appare ancora compromesso, in quanto in sede di stesura di regolamento aziendale di imminente emanazione, noi crediamo, si dovranno tenere necessariamente in debito conto i nuovi indirizzi e le nuove tendenze che, per gli aspetti testè citati, vanno maturando in campo legislativo.

Concludendo, ai fini della ricerca di una maggiore protezione giuridica del controllore, auspichiamo per un verso un *nuovo regime della responsabilità ed una maggiore considerazione dell'errore umano* relativamente a professioni ad alto coefficiente di rischio, per un altro verso un *immediato intervento di tutela* sul piano processuale.

LE RELAZIONI

DOTT. PIERCARLO DAMIANO

Realtà ed aspettative nelle convenzioni internazionali concernenti la responsabilità degli organi di controllo della circolazione aerea

La responsabilità dei controllori non è contemplata nelle convenzioni internazionali ha rilevato il giudice dr. Piercarlo Damiano, illustrando il tema « Realtà ed aspettative nelle convenzioni concernenti la responsabilità del controllo del traffico aereo ». Mentre gli aspetti tecnici del servizio di controllo hanno trovato regolamentazione internazionale con la Convenzione di Chicago del 1944, cui hanno aderito la quasi totalità dei paesi civili, gli aspetti giuridici delle conseguenze di danno che gli incidenti o anche semplicemente i ritardi, le cancellazioni di voli per inefficienza delle necessarie assistenze, scioperi e via dicendo non hanno ancora costituito oggetto di previsioni normative comuni nè di un regolamento « ad hoc » nelle legislazioni interne di molti paesi tra cui l'Italia. Ricordati clamorosi incidenti (Zagabria, San Diego, Tenerife), in cui la perfezione del meccanismo di controllo o forse del suo rapporto con la direzione nautica dell'aeromobile ha manifestato improvvisi cedimenti, il giudice Damiano ha detto che dei danni riferibili al controllo nessuno si è finora occupato in sede internazionale nè è stato affrontato il problema della compatibilità e dei rapporti di una formulanda convenzione in materia con quelle già esistenti che riguardano soltanto vettori ed esercenti. La stessa riferibilità del danno al controllo non può limitarsi a sottolineare il tradizionale aspetto della colpa degli operatori. E' una visuale infatti che non soddisfa nè

le giuste esigenze di tutela professionale di chi appare soggetto a stressanti ritmi di lavoro ed a responsabilità non riferibili soltanto e totalmente al fattore umano, nè l'esigenza di ristoro, che a sua volta richiama la responsabilità più ampia della intera organizzazione.

PROF. GUIDO CAMARDA

Nuovo stato giuridico e responsabilità amministrative dei Controllori del Traffico Aereo

Il nuovo stato giuridico e le responsabilità amministrative dei controllori del traffico aereo sono state illustrate dal magistrato e docente universitario prof. Guido Camarda che, dopo essersi brevemente soffermato sull'attuale fase transitoria, cioè sul regime commissariale che volge al termine, si è occupato della nuova Azienda Autonoma di Assistenza al volo per il traffico aereo generale, affermando che trattasi di un vero e proprio ente pubblico separato dall'apparato statale con il quale naturalmente avrà stretti rapporti giuridici ed operativi. Il prof. Camarda, con numerose argomentazioni, ha escluso che l'Azienda di Assistenza al volo sia assimilabile alle tipiche aziende di Stato con o senza personalità giuridica, ma ha escluso anche che l'azienda in esame sia un ente pubblico economico. Camarda ha precisato che così correttamente si determinano le caratteristiche del nuovo stato giuridico dei controllori ed assistenti della navigazione aerea: non saranno impiegati dello Stato, come attualmente nella fase transitoria, ma pubblici impiegati dipendenti da un ente pubblico. Secondo Camarda le funzioni tipiche del controllore di volo portano all'affermazione che egli sia un pubblico ufficiale, emanando atti amministrativi (ordini, autorizzazioni, etc.) ed in alcuni casi anche ufficiale di polizia giudiziaria. Trattando della professionalità ed efficienza quali requisiti incidenti in modo particolare sul rapporto, il prof. Camarda si è soffermato sulla disciplina degli accordi sindacali, il diritto di sciopero e la giurisdizione del T.A.R. nelle controversie di lavoro. Particolare rilievo è stato dato alla problematica sulle responsabilità amministrativo-contabili, in merito alle quali la giurisdizione della Corte dei Conti è stata espressamente riaffermata nel D.P.R. 145 del 1981.

Il relatore si è occupato sinteticamente dei rapporti con l'Aeronautica Militare e le direzioni aeroportuali.

PROF. RICCARDO MONACO

Gli allegati tecnici alla Convenzione di Chicago e le responsabilità dei Controllori del Traffico Aereo

La convenzione di Chicago è stata resa esecutiva in Italia con decreto legislativo del 6.3.1948, che però non fa menzione degli Allegati tecnici (annessi alla Convenzione), ha fatto rilevare il docente universitario prof. Riccardo Monaco, e questo ha provocato negli anni successivi una lunga diatriba tra giuristi sostenitori della tesi che gli Annessi dovevano ritenersi parte integrante della Convenzione (e quindi implicitamente approvati) ed altri operatori del diritto propugnatori della tesi della necessità di un provvedimento di approvazione per renderli esecutivi. Si pensò di sanare la situazione con una legge, pubblicata sulla G.U., che dava la facoltà al Governo di recepirli nell'ordinamento italiano tramite una legge delega da emanarsi nel termine di tre anni. Questa delega, non essendo stata eseguita, il 20 marzo 1960 veniva a cadere. Per ragioni pratiche, tuttavia, la normativa contenuta negli Allegati tecnici viene applicata dall'Amministrazione statale; si è stabilita così una prassi, prevista anche dalla nostra legislazione. Ciò non ha risolto ovviamente il problema ed il prof. Monaco ha auspicato il recepimento definitivo degli Allegati nell'ordinamento giuridico italiano.

MR. ANDREAS AVGOUSTIS

Come le Corti di giustizia considerano le responsabilità dei controllori.

Andreas Avgoutis, vice presidente dell'IFATCA, ha fatto presente che la responsabilità legale del controllore del traffico aereo è stata e continua ad essere uno dei maggiori irrisolti problemi a cui la Federazione internazionale dà estrema importanza, cercando con tutti i mezzi di pervenire ad un qualche compromesso giuridico. Esisto-

no tuttavia difficoltà di notevole portata per pervenire a dei risultati concreti, come ad esempio assicurare l'immunità a tutti i controllori.

Le responsabilità del controllore sono aumentate enormemente al giorno d'oggi sia a causa della continua evoluzione del trasporto aereo sia a causa di precedenti giuridici ultimamente aggiuntisi alla casistica, che hanno portato spesso il controllore a rivestire responsabilità maggiori di quelle dello stesso comandante dell'aereo.

Quando all'aereo è fornito un controllo positivo, la responsabilità di garantire sicurezza ricade interamente sul controllore, che può essere soggetto — durante il proprio servizio — a tre diverse branche della legge, cioè quella penale, quella civile e quella amministrativa. Dovrebbe essere innanzi tutto eliminata la possibilità di un'accusa di malizia, perchè è molto improbabile che un controllore possa causare un incidente aereo intenzionalmente. Per quanto si riferisce alla responsabilità civile dovrebbe essere limitato il danno massimo garantito in particolari incidenti, così come la convenzione di Varsavia limita le responsabilità delle compagnie. L'IFATCA muoverà passi verso l'ICAO perchè il controllore non sia lasciato fuori da questa convenzione.

Da destra seduti: l'avv. R.C. Weston, A. Luise, A. Avgoustis

Per quanto si riferisce alle sanzioni amministrative (o azioni disciplinari) dovrebbe essere fatto in modo che l'errore non avvenga più, perciò dovrebbe essere incoraggiata la notificazione dello stesso garantendo per quanto possibile l'immunità.

AVV. RICHARD C. WESTON

Le responsabilità giuridiche dei Controllori del Traffico Aereo

Le responsabilità giuridiche dei controllori del traffico aereo sono state illustrate dall'avv.to Richard C. Weston, di « Flight Safety Foundation » di Washington e di « Association of British Aviation Consultans ». I controllori sono soggetti a vincoli giuridici come tutti i cittadini, ma la condanna per responsabilità penali necessita di un grado di colpevolezza molto maggiore della semplice negligenza o dell'errore umano. Nel caso di un controllore che giochi a carte invece di osservare lo schermo radar o che dia autorizzazioni in stato di ubriachezza, si può parlare senz'altro di responsabilità penale, mentre, in condizioni normali, i controllori sono « vittime » del sistema in cui operano, nel senso che non dipende da loro nè il carico di lavoro nè la struttura dello spazio aereo. Sotto pressione essi potrebbero « perdere il quadro della situazione » o essere posti in condizioni di « quasi pericolo » dalle procedure in atto. Ai controllori viene, normalmente, richiesto di agire come professionisti competenti. Se, da una parte, non osservare le norme dei manuali può essere considerata una trasgressione di tale richiesta, osservare tali norme non è sempre sufficiente per evitare incriminazioni, come dimostrano numerosi processi negli USA. Alcuni manuali anzi (ad esempio quello inglese) precisano che molto è lasciato alla discrezione del controllore. E' il famoso « judgement » ambiguo e pericoloso.

Secondo l'oratore, altro elemento problematico è il conflitto di

competenze sempre possibile fra i controllori, responsabili della separazione fra aeromobili e i piloti, responsabili finali della sicurezza del proprio volo. Alcuni paesi hanno fissato con atti di legge tali responsabilità. La scarsità della casistica giudiziaria rende difficile prevedere il comportamento dei tribunali in queste evenienze. Weston, ricordato che l'Annesso 11 OACI specifica che *il pilota non è mai esonerato dalla responsabilità* di assicurarsi che le autorizzazioni del CTA siano sicure, tranne nel caso previsto dal DOC OACI 4444 del volo IFR, cioè strumentale, « vettorato dal radar », ha detto che il *principio della responsabilità dei piloti* circa la condotta del proprio volo e la separazione dagli ostacoli, indipendentemente dalle autorizzazioni CTA, è rafforzato dalla natura « permissiva » delle autorizzazioni CTA: queste assicurano il pilota dell'assenza di traffico « controllato » in conflitto, ma è di norma il *pilota che stabilisce il modo e i tempi di esecuzione di tali istruzioni.* L'oratore ha conchiuso affermando che accanto alla responsabilità dei controllori, i giudici non devono mai tralasciare quella degli equipaggi di bordo coinvolti.

AVV. NELLO POGLIESE

Tempo, certezza, scienza nel procedimento penale: le responsabilità penali del Controllore del T.A., le perizie tecniche e l'accertamento della verità

Le responsabilità penali del controllore del traffico aereo, le perizie tecniche e l'accertamento della verità sono stati l'oggetto della relazione dell'avv. to Nello Pogliese che ha esaminato il problema al lume di quanto è avvenuto nel mondo giudiziario italiano dopo che il 5 maggio del 1972, sulla Montagnalonga di Carini, nei pressi di Palermo, il D.C. 8 Alitalia, in servizio da Roma a Palermo, andò a schiantarsi provocando la morte di tutte le 115 persone che si trovavano a bordo. Per tale evento è ancora in corso, dopo quasi dieci anni, la relativa istruttoria penale. Il controllore T.A. risponde dal reato di omicidio colposo dalle conseguenze plurime in occasione di disastro aviatorio (giusto quanto prevedono gli artt. 589, 428 C.P.). L'oratore nella parte finale della propria relazione ha trattato l'aspetto relativo alle perizie tecniche, che rappresentano in tali ordini di indagine un adempimento di non lieve momento.

DOTT. FABRIZIO JACCHERI

Il Controllore del Traffico Aereo nella legislazione e nella prassi

Il controllore del traffico aereo nella legislazione aeronautica e nella prassi è stato l'argomento trattato dal dott. Fabrizio Jaccheri, direttore aeroporto Pisa. Il Codice della Navigazione, ove non compaiono nè la figura nè le funzioni del controllore del traffico aereo, delinea unicamente la figura del direttore d'aeroporto attribuendogli funzioni anche in materia di circolazione aerea (v. ad es. artt. 719, 724, 725 e 792 Cod. Nav.). Passati tuttavia all'ITAV (art. 3 legge 30 gen. 1963, n.141) ed all'ANAV (legge 23 maggio 1980, n. 242; D.P.R. 24 mar. 1981, n. 145; D.P.R. 27 lug. 1981, n. 484) l'organizzazione e l'esercizio dei servizi di assistenza al volo, è da chiedersi quali funzioni siano rimaste al direttore d'aeroporto, quali siano passate ai controllori ed in generale quali relazioni intercorrono fra questi due operatori aeroportuali. Dalle combinate interpretazioni delle norme del Codice della Navigazione e della più recente normativa in materia di circolazione aerea, con l'ausilio dei principi generali che sembrano ispirare le modifiche da apportare al Codice, già approvate dal Senato, e l'emanando regolamento per la navigazione aerea, sembra si possa affermare che tra direttore d'aeroporto e controllore del traffico aereo siano da escludere relazioni interorganiche di gerarchia e controllo in senso stretto, ricorrendo, invece, solo relazioni di direzione e coordinamento. Degli articoli del Codice sopra citati possono pertanto essere considerati in vigore nell'attuale formulazione l'art. 719, il 2° comma dell'art. 725 e l'art. 792. Le attribuzioni previste dall'art. 724 e dal 1° comma del successivo art. 725 non pare, invece, si possono riferire « in pectore » al direttore d'aeroporto. In definitiva — secondo Jaccheri — il direttore d'aeroporto sovraintende a tutti i servizi aeroportuali — senza peraltro interferire sullo svolgimento dei servizi svolti da altri organi — al fine di garantire il migliore funzionamento del traffico aereo, inteso in tutte le sue manifestazioni e implicazioni. Con ANAV si è creata un'unità organica che, per la natura tecnico-economica dei servizi, risulta sì svincolata dall'organizzazione, ma non dai poteri di indirizzo e coordinamento, programmazione e controllo del Ministero dei Trasporti. *Il controllo del traffico aereo,* che rimane nell'ambito di un'attività di polizia, costituisce un'ipotesi di pubblico servizio. La materia dell'assistenza al volo, soggetta a profonde trasformazioni tecnologiche sotto l'impulso delle più moderne

esigenze del traffico aereo, attende tuttora, in una visione globale del fenomeno, soluzioni adeguate e moderne sul piano legislativo, organizzativo e dottrinario.

PROF. AURELIO RIZZACASA

Attuale crisi d'identità del Controllore: riflessi sul piano giuridico

L'attuale crisi d'identità del controllore: riflessioni sul piano giuridico è stato il tema dell'intervento del docente universitario avv. Aurelio Rizzacasa. La crisi di identità del controllore si verifica sul piano etico - giuridico per effetto della nota vicenda giuridico-amministrativa conseguente alla smilitarizzazione del servizio che, producendo incertezze di varia natura nel profilo professionale del controllore stesso, genera, sul piano psico-dinamico dei vissuti personali degli addetti ai lavori, delle condizioni particolarmente stressanti e suscettibili di incidere negativamente sul rendimento lavorativo. E' urgente, secondo l'oratore, dar rilievo ai vissuti psichici dei controllori nelle interpretazioni giurisprudenziali sulle responsabilità negli incidenti del traffico aereo, come è indilazionabile provvedere sul piano normativo a disciplinare le responsabilità amministrative, civili e penali attribuibili effettivamente ai controllori. Anche in quest'ultimo ambito di natura programmatica si riscontra l'importanza di dar un giusto peso ai vissuti psichici degli addetti ai lavori, ciò soprattutto al fine di alleggerire l'attuale carico di responsabilità « oggettiva » di cui sono gravati i controllori del traffico aereo.

Eurofly

AEROTAXI

2 Citation: I-FLYA I-FLYB
1 Learjet: I-FLYC

PRENOTAZIONI VOLI
Ore Ufficio:
Tel. (011) 470.36.73-470.36.97-577.83.35
Ore festive e serali:
Tel. (011) 920.44.78-240.515-240.112

EUROFLY SERVICE S.p.A.

Casella Postale 44 - 10100 Torino Centro

AVV. GUIDO RINALDI BACCELLI

La responsabilità degli enti di controllo della circolazione aerea

L'esigenza di adottare una convenzione internazionale che stabilisca anche per gli enti di controllo della circolazione aerea un regime di responsabilità assoluta e limitata come quella che attualmente regola la responsabilità delle compagnie aeree per i danni ai passeggeri è stata illustrata dall'avv. Guido Rinaldi Baccelli. Il progressivo evolversi della organizzazione della infrastruttura (aeroporti ed assistenza alla navigazione aerea) verso forme aziendalistiche le quali rendono un servizio che costituisce componente essenziale del trasporto, assimilano il regime di responsabilità degli enti di controllo della circolazione aerea alla normale responsabilità di diritto privato in caso di sinistri alla persona, ha detto l'oratore, chiarendo che mentre il regime vigente per i vettori aerei basato sulla responsabilità assoluta e limitata in base a regole internazionali facilita la copertura assicurativa, per i controllori di volo sono applicabili le regole proprie dei singoli diritti interni che prevedono la responsabilità per colpa e senza limiti. Da ciò deriva un maggiore rischio per gli addetti ai servizi di controllo della circolazione aerea non soltanto perchè privi di qualsiasi forma di limitazione, ma perchè esposti a procedure sia civili che penali nella quali l'esigenza di risarcimento delle vittime può più facilmente indurre i giudici alla affermazione della loro colpa anche in caso di distrazioni minime, con conseguenze gravi anche di carattere penale.

MR. McCLUSKEY

Per un controllo professionalmente sovranazionale la legislazione deve ispirarsi a principii di uniformità internazionale, ha sostenuto l'esperto in diritto internazionale presso Eurocontrol, E. Mc Cunskey, in una relazione scritta fatta pervenire al Convegno. Disparità di sistemi giuridici e di « status » comportano disparità di trattamento tra operatori che fanno lo stesso lavoro. Altri settori dell'aviazione civile hanno risolto questo problema. Accordi internazionali devono standardizzare la valutazione della « criminal negligence » diversa nei paesi a diritto romano, anglosassone e nei sistemi socialisti.

Mozione conclusiva del convegno

Il Convegno svoltosi a Roma presso il C.N.R. il 4 e 5 dicembre 1981, indetto dall'*Associazione Nazionale Assistenti e Controllori della Navigazione Aerea (ANACNA)*, con il patrocinio dell'*Azienda Autonoma Assistenza al Volo per il Traffico Aereo Generale*, dell'*Association Internationale des Avocats, Juristes et Experts en Droit Aèrien* e del *Progetto Finalizzato ATC del Consiglio Nazionale delle Ricerche;*

sentite le relazioni e gli interventi

riafferma la necessità di:

a. giungere al più presto all'approvazione del testo revisionato del Codice della Navigazione;

b. portare a soluzione il problema dell'emanazione del Regolamento di esecuzione al Codice della Navigazione per la parte relativa alla navigazione aerea;

c. trovare la soluzione normativa più idonea affinchè gli Allegati Tecnici alla Convenzione sull'aviazione civile internazionale entrino a far parte dell'ordinamento interno in ossequio agli obblighi assunti dall'Italia con l'adesione alla suddetta Convenzione di Chicago del 7 dicembre 1944;

d. definire i limiti di responsabilità degli addetti al controllo del traffico aereo per soddisfare l'esigenza di prestazioni aggiornate alle necessità del servizio e, nel contempo, per fare in modo che la soluzione adottata non dia luogo a conseguenze patrimoniali, personali e psicologiche sui controllori, tali da influire negativamente sul normale funzionamento del servizio;

e. delineare un sistema di responsabilità giuridica del controllo del traffico aereo, idoneo a tutelare interessi dei vettori, dei trasportati e dei terzi, per fatti lesivi derivanti dall'operato del controllo del traffico aereo, coordinato con le convenzioni già esistenti;

f. adottare le necessarie iniziative affinchè venga predisposta una normativa che disciplini la responsabilità degli enti di controllo della circolazione aerea;

g. costituire un organismo indipendente per la sicurezza del volo che possa anche adempiere a compiti di consulenza tecnica per le indagini amministrative e giudiziarie sulle infrazioni e sui sinistri aerei.

Piccola storia della Navigazione

di Mario Travaini

Parte III — Strumentazione e determinazione del punto

STRUMENTI

La necessità di poter determinare il cammino percorso presupponeva la conoscenza dei parametri velocità, direzione, tempo, che per lungo tempo era fornita da strumentazioni empiriche, la precisione delle quali poteva ritenersi soltanto indicativa. Ciononostante la ricerca di uno strumento che permettesse la misura dell'*altezza* di un astro sull'orizzonte risale ai tempi antichi, in quanto tale misura, riferita a particolari astri o al passaggio di un astro al meridiano, consentiva la determinazione di latitudine. La serie di tali strumenti va dall'astrolabio (forse realizzato da Apollonio di Perga nel III secolo A.C.) al quadrante, per giungere nel 1342 alla balestrigia, realizzata in varie versioni. La precisione di questi strumenti dipendeva non tanto dalla loro fattura, quanto dalle loro dimensioni, trattandosi in definitiva soltanto di traguardi ottici che, rispetto ad un riferimento prefissato, generalmente la verticale, realizzavano l'allineamento osservatore-astro. Pertanto maggiore era il numero di divisioni della scala, maggiore era la precisione. Gli antichi quadranti ed astrolabi richiedevano l'uso di più uomini per il loro impiego: uno per reggerlo, uno per traguardare l'astro ed un terzo per leggere l'altezza; spetta agli arabi l'aver reso portatili tali strumenti. La balestrigia, la cui comparsa risale appunto al XIV secolo, utilizzava l'orizzonte visibile per misurare l'altezza degli astri.

Successivamente ebbe impiego lo strumento disegnato da Tycho Brahe, composto da archi graduati ampi 60° e da due linee di mira, una fissa ed una mobile, chiamato *sestante*, nome tuttora impiegato per designare tali strumenti.

Nel 1733 Jhon Hadley abbinò una livella a spirito ad un quadrante, ed in questo modo fu in grado di misurare l'altezza di un astro senza doversi riferire all'orizzonte. Si può affermare che da questa epoca abbia inizio la realizzazione di strumenti veramente precisi, atti a misurare l'altezza di un astro con la precisione di pochi secondi di arco; precisione resasi necessaria non tanto con l'introduzione di nuovi metodi di calcolo, ma soprattutto con la realizzazione del cronometro. Dovevano passare oltre 200 anni prima che il concetto di creare un riferimento *artificiale* al quale riferire l'altezza di un astro fosse adottato per i sestanti aeronautici, quelli *a bolla*, ove quest'ultima materializza la verticale dell'osservatore. Tra le prime realizzazioni di un tale strumento si cita il tipo ideato in Italia negli anni 1933-1935 dal prof. Giuseppe Simeon, realizzato dalla ditta Salmoiraghi.

I tipi più recenti di sestanti aeronautici sono composti da tre sestanti indipendenti, che misurano automaticamente, contemporaneamente e con continuità le altezze di tre differenti astri.

La misura della velocità fu per lungo tempo lasciata alla stima, per giungere alla realizzazione del solcometro, di vari tipi. Per la misura della velocità degli aeromobili ci si è basati, e ci si basa tuttora, sulla determinazione della *velocità all'aria indicata*, che richiede un certo numero di correzioni per essere trasformata in *velocità all'aria vera*. Soltanto recentemente si è determinata la velocità mediante la misura dell'accelerazione del mobile, il che consente, mediante una doppia integrazione, di conoscere direttamente la posizione.

La determinazione della direzione del moto mediante l'impiego della bussola, fu introdotta da-

gli italiani tra il X ed il XII secolo, e lo sviluppo dello strumento fu dapprima molto lento, per giungere poi a realizzazioni che, se pur sofisticate, non erano altro che una perfezione del vecchio principio. Un passo notevole si ebbe con la realizzazione delle bussole *giroscopiche* e, in campo aeronautico, con quelle soluzioni note come *bussole giromagnetiche*, consistenti nell'accoppiamento di una bussola e di un direzionale.

Però il vero progresso nel campo dell'astronomia nautica si ebbe soltanto dopo la realizzazione del *cronometro*, in quanto esso permise una determinazione esatta della longitudine e consentì la scoperta della linea di posizione astronomica o *retta di altezza*.

DETERMINAZIONE DEL PUNTO

La *determinazione del punto* è stata sino dai tempi antichi lo scopo al quale tendevano gli studi degli astronomi, degli esperti di cose nautiche e dei navigatori. Ma sino al XVII secolo le sole determinazioni astronomiche in mare furono quelle di latitudine ottenute mediante osservazione del Sole e della Polare e, successivamente, quelle di longitudine con osservazione del Sole in circostanze favorevoli, introducendo nel calcolo la latitudine stimata e la declinazione. Le circostanze favorevoli per il calcolo dell'angolo orario (e quindi della longitudine) in funzione della latitudine, della declinazione e dell'altezza si hanno con osservazione di astri di piccola declinazione (non superiore ai 30°) nell'istante del passaggio al primo verticale (cerchio massimo passante per la verticale dell'osservatore e per i punti cardinali est ed ovest, ove l'angolo azimutale è uguale a 90° oppure a 270°). Pertanto il *punto* era determinato trasportando la longitudine trovata al mattino (o alla sera) all'orario del calcolo della latitudine ottenuta con la osservazione del passaggio del Sole al meridiano.

Soltanto con la scoperta della *retta di altezza*, luogo di posizione in un punto del quale allo istante dell'osservazione si trova il navigatore, avvenuta casualmente nel 1837 ad opera del Cap. Thomas H. Summer, il *punto* potè avere la precisione e l'affidabilità richieste per una navigazione sicura ed economica.

La determinazione di latitudine è un metodo conosciuto ed applicato da qualche migliaio di anni. Fondamentalmente i metodi impiegati sono tre: osservazione meridiana del Sole; osservazione della Polare; osservazione del Sole non esattamente al passaggio dell'astro al meridiano, con riduzione dell'altezza a quella meridiana.

L'impiego della stella Polare per determinare la latitudine risale a molti secoli fa, e gli antichi navigatori la usavano per dirigere le navi, conoscendo la variazione di altezza di tale stella a seconda che navigassero verso Nord o verso Sud. Ai tempi di Colombo vi erano molti navigatori che impiegavano la Polare per determinare la latitudine, particolarmente dopo la realizzazione del notturnale, che può essere definito una sorta di orologio stellare. Lo sviluppo del cronometro nel XVIII secolo permise di applicare correzioni esatte alle altezze della Polare, ed il metodo divenne pratica comune.

Secoli prima dell'era cristiana gli astronomi determinarono la declinazione del Sole per ciascun giorno dell'anno, e prepararono tavole che riportavano tali dati. Essa, applicata alla distanza zenitale (altezza meridiana), consentiva di ottenere la latitudine del luogo di osservazione.

La determinazione della latitudine con osservazione dell'altezza del Sole *non* al passaggio al meridiano (*ex-meridian*, in inglese) si rese necessaria in quanto, all'istante dell'osservazione meridiana, il Sole poteva essere coperto dalle nubi. Il metodo richiedeva una lunga elaborazione analitica, necessaria anche per il metodo che impiegava due osservazioni di Sole, prese a notevole intervallo di tempo tra l'una e l'altra.

Sino agli inizi del XIX secolo vi era una certa uniformità tra i cartografi riguardo al meridiano dal quale erano misurate le longitudini.

Tolomeo, nel II secolo D.C., misurò le longitudini est a partire da un meridiano di riferimento posto a 2° ad ovest delle Isole Canarie. Nel 1493 il Papa Alessandro VI tracciò una linea nell'Atlantico ad ovest delle Azorre per dividere i territori della Spagna e del Portogallo, e per molti anni questo meridiano fu impiegato dai compilatori delle carte quale meridiano di riferimento. Nel 1570 il cartografo olandese Ortelius usò la parte più orientale delle Isole di Capo Verde. John Davis, nel 1594 in *The Seaman's Secrets*, propose di impiegare il meridiano della Isola di Fez nelle Canarie in quanto ivi la declinazione magnetica era zero. I navigatori che, come detto, non erano interessati al problema, spesso determinarono la loro longitudine rispetto a differenti capi e porti durante il viaggio, in funzione del loro ultimo *punto* affidabile.

Il meridiano di Londra fu usato già prima del 1676, ed attraverso gli anni il suo impiego crebbe al crescere degli interessi marittimi inglesi. Il sistema di misurare la longitudine sino a 180° est ed ovest fece apparizione a metà del XVIII secolo. La pubblicazione da parte dell'Osservatorio di Greenwich del primo *Nautical Almanac*, avvenuta nel 1767, ulteriormente rafforzò l'accettazione di quello di Greenwich quale me-

ridiano di riferimento. Un tentativo fu fatto nel 1810 per stabilire quale meridiano di riferimento quello di Washington, ma senza successo. Nel corso di una conferenza internazionale tenuta a Washington nel 1884 il meridiano di Greenwich fu ufficialmente riconosciuto quale meridiano di riferimento da 25 Nazioni. Oggi lo è a scala mondiale, salvo eccezioni a carattere locale e per scopi specifici. In Italia, per esempio, alcune carte topografiche hanno quale riferimento il meridiano di Monte Mario.

Però il problema che ha assillato gli antichi studiosi ed i naviganti sino al XVIII secolo, è stato quello di determinare la longitudine a bordo di una nave. E' ben vero che metodi matematici permettevano questa determinazione, ma non erano impiegabili in mare. La difficoltà era insita nel concetto stesso di longitudine da determinare con l'osservazione degli astri che, per il navigante, *si muovevano* sulla volta celeste; portanto le posizione degli stessi erano legate alla nozione di *orario*, che soltanto in tempi relativamente recenti ha potuto essere determinato con l'accuratezza necessaria a risolvere il problema.

Infatti almeno da quando fu stabilito che la Terra ruotava intorno al proprio asse, gli astronomi riconobbero che la longitudine di una data località poteva essere determinata confrontando il tempo locale con il tempo di un meridiano a riferimento. Il problema era quello di determinare il tempo al meridiano di riferimento, per confrontarlo con quello del meridiano locale.

Nei viaggi che traversavano gli oceani, per giungere alla destinazione voluta non avendo la possibilità di poter determinare la longitudine, i naviganti adottavano la tecnica della *navigazione per parallelo*. Seguivano, cioè, una rotta di latitudine costante che portasse ad un punto della costa sicuramente a Nord o a Sud della destinazione, per poi costeggiare sino a raggiungere quest'ultima, anche se ciò li portava ad allungare notevolmente il percorso. Il metodo era primitivo, ed il tempo di approdo era spesso errato anche di giorno e, in casi estremi, di settimane. Però questo metodo, il più antico a disposizione dei naviganti per raggiungere *sicuramente* la meta, è tornato in auge in tempi recenti in quella pratica della navigazione aerea astronomica conosciuta come *approdo astronomico*.

Altro metodo era quello di sfruttare l'occultazione dei satelliti di Giove da parte del loro pianeta. Questo metodo, originariamente proposto da Galileo per essere impiegato sulla terraferma, richiedeva competenza di osservare ed identificare i satelliti impiegando un telescopio, conoscenza degli orari ai quali avvenivano le eclissi ed esperienza per tenere lo strumento diretto verso i corpi celesti da bordo di una nave in mare aperto. Sebbene impiegato in casi isolati per parecchi anni, il metodo non era soddisfacente in mare, sia per le difficoltà di osservazione, sia per la scarsità di accurate previsioni.

Altro metodo per determinare la longitudine fu quello di sfruttare la variabilità del valore della declinazione magnetica. Faleiro, consigliere di Magellano, era un fautore di questo metodo e, sino allo sviluppo del cronometro, furono condotti seri studi per perfezionare la teoria. Sebbene non vi sia una relazione biunivoca tra declinazione magnetica e longitudine, coloro che sostenevano questo metodo davano per certo che ricerca ed investigazione avrebbero probabilmente potuto fornire la risposta. Altri invece erano convinti che una tale soluzione non esistesse. Nel 1676 Henry Bond pubblicò *The Longitude Found*, esponendo che la latitudine e la declinazione magnetica di una posizione potevano essere correlate con un meridiano di riferimento per determinare la longitudine. Due anni dopo Peter Blackborrow confutò tale teoria nello scritto *The Longitude Not Found*.

D'altra parte la declinazione magnetica fu convenientemente impiegata per determinare la prossimità dell'atterraggio° da parte dei capitani mercantili che avevano familiarità con le acque che navigavano. Però questo sistema spesso cadeva in difetto; pertanto, al diffondersi del più valido metodo delle *distanze lunari* unitamente all'invenzione del cronometro, l'interesse per esso scomparve. Se fosse stato possibile fornire al navigante una accurata carta di declinazione magnetica sempre aggiornata, i mezzi per stabilire una linea di posizione approssimata in zone ove la variazione della declinazione magnetica era notevole avrebbe potuto fornire buoni risultati.

Il primo metodo impiegato in marina per determinare con accuratezza la longitudine fu quello delle *distanze lunari*. Consisteva nel determinare il tempo medio di Greenwich registrando la posizione della Luna, che si muove relativamente veloce tra le stelle. Si ritiene che Regiomontano nel 1472 e John Verner nel 1514 abbiano per primi proposto l'uso di questo metodo. Risulta che Amerigo Vespucci, nel 1497, determinò la longitudine impiegando la posizione della Luna rispetto ad un altro corpo celeste.

Una tra le principali ragioni sull'istituzione dell'Osservatorio Reale di Greenwich fu quella di condurre le osservazioni necessarie per prevedere accuratamente le future posizioni della Luna.

° *atterraggio: prendere terra*

Gli astronomi erano favorevoli a questo metodo, e mezzo secolo dopo l'invenzione del cronometro esso divenne pressocchè perfetto. Nel 1802 Nathaniel Bowdich semplificò il metodo rendendolo accessibile alla media dei naviganti che, impiegandolo, erano in grado di dirigere direttamente verso la destinazione, invece che navigare un numero superiore di miglia con il metodo della *navigazione per parallelo*.

Il metodo delle distanze lunari, impiegando i dati e la strumentazione disponibili nel XVIII secolo, non era molto soddisfacente. Durante il periodo delle grandi scoperte, Spagna ed Olanda istituirono ricompense per la soluzione del problema, ma invano. Già precedentemente Filippo III di Spagna (1578 - 1621) aveva proposto un premio notevolissimo a chi risolveva il problema di determinare praticamente in mare la longitudine mediante osservazioni astronomiche, a prova dell'importanza che si annetteva al problema.

A seguito della perdita, avvenuta nel 1707 per incagliamento delle navi che li trasportavano, di 2000 uomini di una squadra navale inglese, la Marina Militare e quella Mercantile chiesero al parlamento provvedimenti per eliminare tali disastri. Pertanto nel 1714 fu istituito il *Comitato della Longitudine,* che aveva il compito di studiare metodi per determinare la longitudine durante la navigazione e di ricompensare adeguatamente chi avesse proposto una valida soluzione. Fu stabilito di valutare i metodi che sarebbero stati proposti nel corso di un viaggio di andata e ritorno alle Indie Occidentali.

A colui che avesse determinato, alla fine del viaggio, il valore della longitudine entro 1° era destinato un premio di 10.000 sterline; di 15.000 entro 40' e di 20.000 entro 30'. Queste somme, notevoli anche attualmente, nel XVIII secolo erano una fortuna.

Da quanto sinteticamente esposto, si rileva che molte e differenti sono state le soluzioni proposte per determinare la longitudine durante la navigazione; però mano a mano che i differenti metodi si rivelarono non soddisfacenti, cominciò ad essere chiaro che il problema era quello di avere l'orario del meridiano di riferimento. Ma lo sviluppo di uno strumento meccanico che indicasse il tempo entro i limiti di esattezza richiesti anche durante un lungo viaggio fu giudicato, sino a qualche secolo addietro, essere al di là della realtà. Inoltre gli astronomi si erano recisamente opposti all'idea, ritenendo il problema di loro esclusiva competenza, tanto che quelli facenti parte del *Comitato della Longitudine* non sempre furono oggettivi nel corso delle prove sui cronometri sottoposti alla loro valutazione.

Cristian Huygens (1629 - 1695), scienziato e matematico olandese, astronomo di grande valore, contribuì notevolmente allo sviluppo delle scienze nautiche con il tentativo di costruire un orologio perfetto. Probabilmente fu Galileo che per primo suggerì di usare un pendolo per misurare il tempo, ma Huygens comprese che si sarebbero avuti errori impiegando un pendolo semplice, e dopo molti tentativi ne costruì uno che nel 1662 fu valutato su di una nave in navigazione, con risultati promettenti. Per compensare i movimenti di rollio e di beccheggio l'orologio era montato su una sospensione cardanica. Nel 1675 Huygens ideò l'applicazione della molla a spirale al bilanciere, principio tuttora impiegato, migliorandone ulteriormente le prestazioni, non sufficienti, però, per determinare la longitudine durante la navigazione.

Nel 1735 John Harrison, orologiaio inglese, costruì un cronometro che nel 1736 fu imbarcato sulla nave da guerra *Centurion*, che effettuò un viaggio per Lisbona. Al ritorno l'orologio di Harrison fu impiegato per determinare la longitudine, che risultò errata di soli 3', risultato che stupì i membri del *Comitato della Longitudine*. Il Comitato elargì ad Harrison soltanto 500 sterline, da impiegare per costruire un orologio più pratico.

Nel novembre del 1761 la nave da guerra *Depford* navigò verso la Giamaica con a bordo un nuovo orologio costruito da Harrison, ed all'arrivo, dopo due mesi, l'orologio aveva un ritardo di soli nove secondi pari a 2' 15" di longitudine. Nel gennaio del 1762 l'orologio fu imbarcato sulla nave da guerra *Merlin* che tornava in Inghilterra, ove giunse nell'aprile. Il cronometro aveva un errore di 1 minuto e 54,4 secondi, che equivaleva ad un errore inferiore ai 30' di longitudine, minimo errore per ottenere il premio di 20.000 sterline, ma il *Comitato* concesse ad Harrison soltanto la quarta parte del premio, richiedendo un'altra prova.

Nel 1764 il cronometro compì un viaggio di quattro mesi sino alle Isole Barbados, ed alla fine del viaggio rivelò un errore di soli 54 secondi, pari a 13.5' di longitudine. Gli astronomi del *Comitato* dichiararono, sia pure in maniera riluttante, che il cronometro era ottimo, ma non pagarono l'intero premio, concendendo soltanto 500 sterline, a condizione che fossero sottoposti ad esso i piani per la costruzione dell'orologio. Soltanto nel 1773 fu dato all'ottantenne Harrison il resto del premio, ma soltanto per l'interessamento del Re.

Si è voluto riportare compiutamente la *storia del cronometro* di Harrison, per porre in evidenza come talvolta mentalità *settoriali*

e burocratiche possano ritardare la rapida diffusione di una scoperta di grande utilità.

Però il cronometro di Harrison era molto ingombrante e pesante, anche se macchina di eccezione, difficilmente perfezionabile. Spetta al francese Pierre Le Roy (1766), e successivamente allo svizzero Ferdinand Berthoud ed agli inglesi Thomas Mudge, John Arnold e Thomas Earnshaw l'aver reso di uso pratico i cronometri marini. I cronometri furono rapidamente perfezionati, divendono strumenti di estrema precisione, che potè essere mantenuta entro limiti quasi assoluti quando, in tempi relativamente recenti, furono trasmessi i segnali orari via radio.

La ricerca per determinare la longitudine era terminata.

A partire dalla realizzazione del cronometro e del sestante fiorì una notevolissima quantità di metodi per determinare la longitudine prima, la *retta di altezza* poi, casualmente scoperta nel 1873, come già esposto, dal Capitano Thomas H. Sumner. Ma questo metodo era in definitiva un rifinimento del metodo impiegato per determinare la longitudine, e spesso cadeva in difetto. Il vero salto di qualità si ebbe nel 1875, quando il Capitano di Vascello Marq de St-Hilaire enunciò il concetto di *circonferenza di altezza*, luogo dei punti definito, per un determinato istante, dal medesimo valore di altezza di un dato astro. Come conseguenza ne dedusse quella che può essere considerata la relazione fondamentale della navigazione astronomica: *la differenza tra due altezze simultanee del medesimo astro è uguale alla differenza dei raggi delle rispettive circonferenze di altezze*. Questo metodo permetteva la determinazione della retta di altezza, o luogo di posizione astronomico, in qualsiasi istante, a qualsiasi latitudine, con qualsiasi valore della declinazione degli astri.

Il metodo è tuttora impiegato.

I tipi di calcolo per determinare il luogo di posizione astronomico ebbero uno sviluppo quasi impensato; ne sono stati escogitati un numero stragrande, a riprova della ricerca della precisione unita alla rapidità di esecuzione, o ad un compromesso tra le due. Si passa dalle prime tavole di declinazione del Sole a quelle logaritmiche per la risoluzione dei triangoli sferici, alla soluzione grafica, alle *tavole speditive* che non richiedono alcun calcolo particolare. Esiste al riguardo un'ampia ricerca; la gamma delle tavole va da quelle a soluzione trigonometrica, dai lunghi calcoli elaborati a mezzo dei logaritmi e dei senoversi, a quelle speditive, cioè a soluzione già elaborata del triangolo sferico di posizione. Sono queste ultime le tavole attualmente impiegate, la divulgazione delle quali può ritenersi iniziare a partire dal 1936 con le H.O. 214 come impiego marino, e con le H.O. 218 del 1938 come impiego aeronautico.

CONCLUSIONI

Queste notizie sintetiche hanno lo scopo di offrire un vasto panorama sulla genesi della navigazione in genere e su quella astronomica in particolare, in modo da avere una visione di quanto l'uomo abbia ricercato e realizzato per offrire a se stesso, alla sua ansia di conoscenza ed al suo spirito speculativo e di avventura, strumenti e tecniche che gli permettessero di varcare le barriere dell'Ignoto.

Il medesimo spirito che ha animato i grandi ricercatori ed i grandi navigatori; i primi a scoprire questo vecchio mondo, al di là delle Colonne d'Ercole; gli ultimi, gli attuali ed i futuri, ad infrangere le barriere dello spazio interno, tesi alla ricerca di un ignoto che è conoscenza, con gli astri, unitamente ad altre tecniche, a guida sicura di quello che sino a pochi anni fa poteva essere inteso un *folle volo*.

Mario Travaini

BIBLIOGRAFIA

Enciclopedia Treccani
Encyclopaedia Britannica
Enciclopedia della Scienza e della Tecnica (Sansoni, 1976)
Enciclopedia delle Scienze e delle Tecniche (Mondadori)
Dizionario Enciclopedico Italiano (UTET)
Scienziati e Tecnologi (Mondadori, 1975)
Storia delle esplorazioni (Sykes Percy - Garzanti, 1939)
American Pratical Navigator (Defense Mapping Agency Hydrographic Center, 1977)
Sulla precisione delle altezze in volo (Giuseppe Simeon - Annali del R. Istituto Superiore Navale, Vol. IV, fascicolo I - 1935)
Scritti sulla storia dell'astronomia antica (Giovanni Schiapparelli, Bologna 1927)
Storia del pensiero scientifico (Giulio Preti - Mondadori, 1975)
Astronomia nautica (Ferdinando Flora - Hoepli, 1947)
Appunti di navigazione aerea astronomica (Giuseppe Simeon - Accademia Aeronautica, 1941)
Astronomia pratica (Wolfang Schroeder - Longanesi, 1979)
Astronomia sferica teorica (Francesco Zagar - Zanichelli, 1948)
Air Navigation - AFM 51-40 (USAF)

VII Conferenza IFATCA-West Europe

Organizzata dall'ANACNA, la Conferenza si è svolta all'hotel ETPAP-BOSTON di Roma il 13 e 14 Novembre '81.

Hanno partecipato i rappresentanti di 14 Paesi Europei, oltre a osservatori dei controllori maltesi e dei sindacati CTA e trasporti italiani, spagnoli e inglesi. Presenti anche, per l'Executive Board dell'IFATCA, il Presidente H. Henschler e il Vice Presidente P. O' Doherty. I lavori, aperti dall'assessore al turismo del comune di Roma, si sono articolati su due giornate.

Verificato lo stato di attuazione delle risoluzioni dell'ultima conferenza mondiale IFATCA (Cairo, maggio '81), si sono esaminati gli avvenimenti ATC internazionali. Massimo rilievo si è dato alla situazione dell'Assistenza al Volo negli U.S.A., dove il licenziamento di 12.000 controllori ha comportato una struttura ATC rimaneggiata, con enormi perdite per le compagnie aeree e vari licenziamenti. L'accento è stato posto sul problema della « sicurezza » secondo un'ottica rigorosamente tecnico-professionale; un abbondante materiale informativo è stato esaminato. L'IFATCA si ripropone come « mediatore » fra i controllori licenziati e l'amministrazione USA. Si è discusso, infine, il ruolo dei controllori del traffico aereo nelle società ad alta tecnologia.

Passando ad esaminare i problemi nazionali di altre associazioni, si sono trattati i temi dell'automazione, dell'understaffing, delle relazioni civili/militari e lo stato di applicazione da parte dei governi delle 52 risoluzioni dell'ILO (Organizzazione internazionale del lavoro).

I lavori della Conferenza all'Hotel Etap-Boston di Roma

In relazione ai problemi del « flow control » o « air traffic management », si è tracciata una panoramica delle difficoltà dell'estate '81, dei tentativi di soluzione (l'ANACNA ha prodotto una « working paper » sull'argomento), delle prospettive di coordinamento internazionale.

E' stato anche esaminato il progetto di utilizzo di EUROCONTROL come « data bank » europea (Italia inclusa) per dialogare con le unità centralizzate per il controllo del flusso. L'Italia comprenderebbe le esigenze A.T.M. di Malta in questa ottica.

L'IFATCA ha ribadito la sua « policy »: l'A.T.M. non deve essere alternativo al potenziamento delle strutture ATC e delle condizioni di lavoro.

Altre informazioni di interesse collettivo sono state fornite dall'Associazione olandese sulla creazione di un « civil airmiss commitee » (con un controllore membro a tempo pieno), e su uno schema per la « perdita della qualifica » (« loss of licence scheme »), indicando nel contempo lo schema finlandese come il più qualificato in Europa. L'Associazione francese, APCA, ha informato i delegati sull'ottenimento della settimana di 32 ore, secondo le indicazioni dell'ILO. Il « Board » ha posto l'accento sulla tendenza in vari paesi di ricorrere a sistemi di computers di bordo anti-collisione, con intuibili modifiche del ruolo e delle responsabilità delle varie categorie dell'assistenza al volo.

Da sinistra: Andrea Luise (ANACNA), Mr. E. Nilssen (IFATCA), una interprete, Mr. H. Henschler (presidente IFATCA) e Mr. O' Doherty (Vice presidente IFATCA)

Durante la conferenza ha avuto luogo anche un meeting dello S.C.V. (Comitato permanente I-FATCA) sui problemi di addestramento, riqualificazione, « refresher courses » e « proficiency checks », intesi ad assicurare un costante ed levato rendimento professionale dei controllori e quindi la sicurezza dell'assistenza al volo.

Ha avuto infine luogo un « technical panel » della Selenia, con la presentazione di due pubblicazioni. La prima riguardante i « future terminal Area Systems » è uno studio che dimostra il rilevante impatto sul consumo di carburante dei « profili di discesa » computerizzati. La seconda esamina l'« integration of remote radars in the ATC Region centre of Rome » sui progetti di imminente copertura radar nazionale.

Per concludere, ad una organizzazione perfetta dei lavori e ad un'ottima riuscita tecnico-formale della Conferenza, ha fatto riscontro una discontinuità nel livello di trattazione degli argomenti e un approfondimento della discussione non sempre all'altezza di precedenti conferenze. I motivi sono attribuibili all'assenza di associazioni come quella inglese («leader» nel campo degli studi tecnici), quella greca, protagonista sempre vivace, e all'« impasse » causata dalla situazione PATCO con gli intuibili riflessi sul dibattito, sempre vivo, circa la linea professionale della federazione in ambito internazionale.

Vettore ufficiale della Conferenza è stata l'Alitalia, che dev'essere elogiata e ringraziata per la disponibilita e l'indispensabile collaborazione mostrata in questa occasione.

Andrea LUISE

Il presidente dell'IFATCA H. H. Henschler s'intrattiene con i rappresentanti dell'UPR ANACNA

Integrazione di radar remoti nel Centro Regionale ATC di Roma

L'articolo che segue è tratto dalla relazione dell'ing. B. Landino (Selenia) presentata alla Conferenza IFATCA dell'Europa Occidentale, che ha avuto luogo a Roma nel mese di novembre.

L'ing. Landino illustra, in forma sintetica, il programma di integrazione di quattro radar remoti nella struttura originaria dell'ATCAS, facendola precedere da una descrizione sommaria dell'attuale sistema. La relazione è stata presentata sotto il titolo originario di « Integration of remote radars in the ATC Region Center of Roma».

IL SISTEMA ATCAS

Ai fini del controllo, lo spazio aereo italiano è suddiviso in tre Regioni: le FIR (Flight Information Regions) di Roma, Milano e Brindisi.

L'ATCAS (Air Traffic Control Automated system) è stato progettato e messo in opera al fine di ottenere un alto livello di sicurezza e regolarità nella FIR di Roma, che è l'area italiana di gran lunga più intasata. Questo sistema ha iniziato ad operare il 2 dicembre 1977.

La filosofia di base dell'ATCAS è stata quella di introdurre l'automazione di singole funzioni ai vari livelli dopo un adeguato periodo di prova, con un graduale avvicendamento dal vecchio al nuovo metodo e con la possibilità di ritornare, completamente o in parte, alle configurazioni più semplici in caso di avarie (back-up omogeneo).

L'ATCAS è entrato in servizio assicurando operazioni « a livello zero », tra cui le più importanti sono:

- *2 testate radar integrate (Selenia ATCR-2 e Marconi 264)*, ambedue installate a Fiumicino;
- *Monoradar SSR tracking;*
- *Associazione modo-codice al nominativo;*
- *Hand-over;*
- *Riconfigurazione della sala operativa;*
- *Back-up omogeneo;*
- *Registrazione dei dati.*

La messa in opera dell'ATCAS e la soluzione di tutti questi problemi sono stati affidate ad un consorzio formato dalle seguenti ditte:

- *Selenia (capo commessa);*
- *IBM Italia;*
- *CGE/FIAR.*

Oltre alla responsabilità dell'intero sistema e dello sviluppo del progetto, la Selenia ha disegnato e costruito il sottosistema di presentazione dati (sia radar che alfanumerico). La IBM si è occupata del centro elaborazione dati e relativi programmi. La CGE ha coperto la parte relativa alle comunicazioni.

Il diagramma del blocco generale dell'ATCAS è mostrato nella *Fig. 1.*

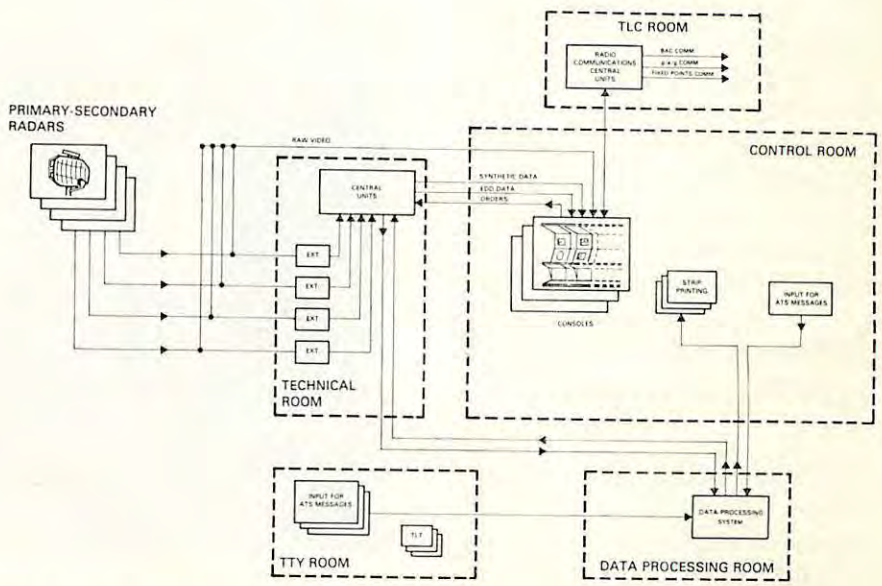


Fig. 1 - Schema del blocco generale ATCAS

Il sistema è stato dimensionato al fine di contenere 5 testate radar (ognuna con una coppia di radar primari-secondari) con collegamenti radio a larga banda. Esso opera quindi l'intero segnale di elaborazione, lasciandosi la facoltà di mostrare anche i video grezzi.

Le installazioni più significative nel sottosistema di presentazione del radar Selenia comprendono:

— *Consolle* 74
— *FPI* 43
— *Estrattori* 4
— *Unità Centrali Sintetiche* . . 15
— *Unità video distribuite* 11
— *Minicomputers GP 16 (con memoria centrale a 64 Kbyte* 8
— *Computers principali CDG 3032 (con memoria centrale a 128 Kbyte)* 3

SISTEMA DI INTEGRAZIONE DEI RADAR REMOTI

Le cinque testate radar da integrare all'ATCAS erano, all'inizio del programma:

1. *Selenia ATCR-2* *Fiumicino*
2. *Marconi a lungo raggio* »
3. *Selenia ATCR-3T* »
4. *Selenia a lungo raggio* *P. Lecceta*
5. *Selenia a lungo raggio* *M. Stella*

Dovevano assicurare la copertura radar dell'area del Tirreno, con adeguata sovrapposizione con la copertura radar di Milano ACC.

Per le difficoltà legali intervenute nella costruzione dei siti radar, solamente le prime due testate radar sono state integrate, via collegamenti radio, nel 1977 (la terza sarà integrata nel 1983).

Nel frattempo fu definita la necessità di una copertura radar aggiuntiva sulla Sardegna e Sicilia al fine di ottenere una completa radarizzazione della FIR di Roma con adeguata overlap fra le aree

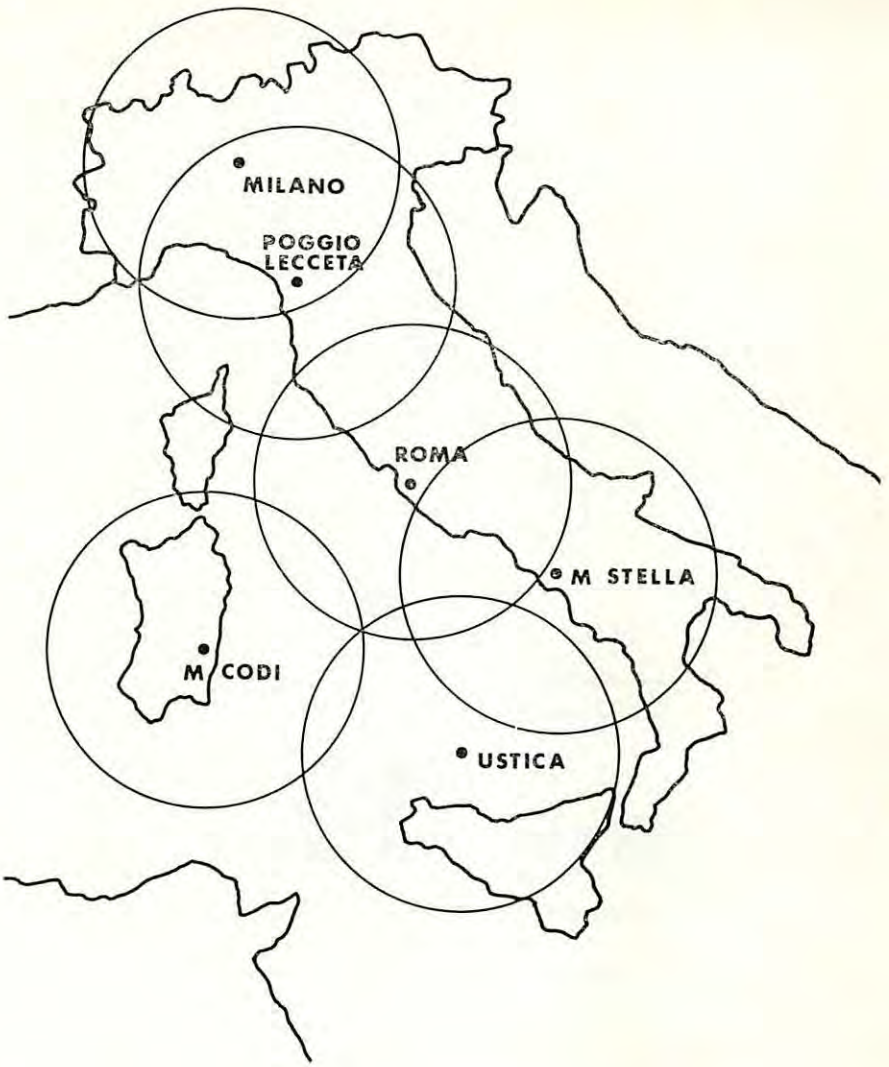


Fig. 2 - Copertura radar

servite dal radar nei vari siti.

Come conseguenza fu riconosciuta la necessità di integrare le due seguenti testate radar (vedi *FIG. 2):*

— *Selenia ATCR-2* *M. Codi* (Est Sardegna)
— *Selenia a lungo raggio* *Isola di Ustica* (Nord Sicilia)

La lunga distanza tra testate radar ed ATCAS ha reso necessaria una integrazione a banda stretta. Perciò l'Aeronautica Militare Italiana ha assegnato alla Selenia un contratto per studiare e mettere in opera un sistema che integrasse le testate radar di P. Lecceta, M. Codi, M. Stella ed Ustica all'ATCAS.

Il sistema è già installato e l'integrazione, come previsto dal contratto, sarà completato in 2-3 anni.

Il sistema entrerà in funzione dopo un adeguato periodo di sperimentazione.

STRUTTURA DEL SISTEMA

Nelle testate radar (vedi *Fig. 3*) le operazioni di estrazione, combinazione e filtraggio dei dati radar sono operate da un completo sistema duplicato, composto di

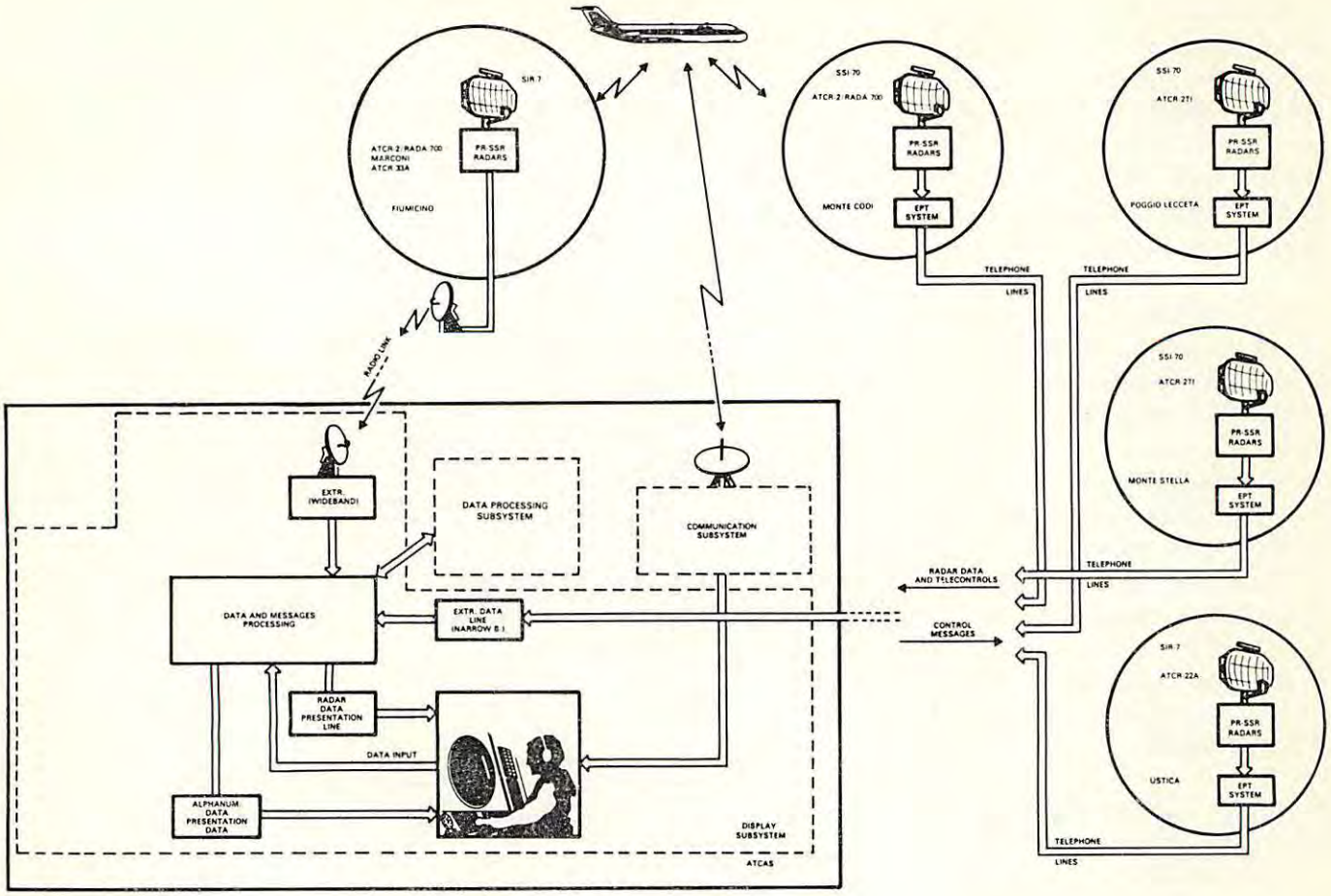


Fig. 3 - Integrazione di radar remoti

estrattori e minicalcolatori.

I seguenti dati vengono trasmessi su linee telefoniche a 2400 bits/s:

— *dati radar;*

— *dati alfanumerici.*

Il protocollo di trasmissione è HDLE ed è messo in opera con un microcalcolatore.

I dati radar sono suddivisi in plots primari, secondari e combinati ed in informazioni sui settori angolari. E' altresì previsto un controllo tecnico remoto. Una interfaccia dedicata nel minicalcolatore monitora lo stato come elemento fuori linea nel radar e nei pannelli di controllo degli apparati di elaborazione e trasmette informazioni, insieme ai dati radar, sulla stessa linea telefonica all'ATCAS, dove sono presentate, su terminale video, per i supervisori tecnici.

Questa struttura elimina la necessità di un sistema di telecomando separato di trasmissione e delle relative linee telefoniche.

Nel sistema ATCAS i dati che provengono dai quattro siti remoti sono alimentati in parallelo a due unità interfaccia denominate UFE-70, ognuna di riserva all'altra.

Le unità analizzano i messaggi ricevuti, li elaborano e li inviano alle UCP (Unità centrali di presentazione) che sono originate dall'ATCAS di base. I dati radar, integrati in banda larga, dopo l'estrazione, arrivano ugualmente all'UCP.

FUTURO

Al fine di migliorare l'utilizzazione della copertura radar integrata disponibile, sarà resa operante una nuova funzione di integrazione radar.

I principi basilari saranno:

— *Tracking basato su dati SSR;*

— *Radar primari utilizzati per migliorare la precisione;*

— *Tracking multiradar basato su informazioni avute da radar differenti;*

— *Presentazione di rotte radar;*

— *Presentazione del video grezzo solamente per radar d'area terminale.*

ESPERIMENTO AL CRCTA DI ROMA

Comportamento della Frequenza di Fusione Centrale Retinica nei Controllori T.A.

In uno studio da noi effettuato sull'affaticamento visivo degli operatori radar del CRCTA di Roma, abbiamo voluto analizzare il comportamento della Frequenza Critica di Fusione Centrale Retinica (F.C.F.C.R.) dei controllori durante il turno di servizio.

E' da rilevare che la sperimentazione si è svolta nel mese di ottobre, quindi in un periodo dell'anno in cui il traffico aereo è sensibilmente ridotto.

Dobbiamo fare, per prima cosa, delle premesse anatomiche e di fisiologia per rendere più esauriente il tipo di test effettuato e il significato dei risultati ottenuti.

A livello del cervello, al di sopra di una pressione di perfusione di 60 mmHg, il flusso sanguigno cerebrale è regolato esclusivamente dal metabolismo del tessuto nervoso stesso. L'esistenza della regolazione metabolica è stata prospettata per la prima volta da Rey e Sherrington nel 1890.

Tali autori ritenevano che la vasodilatazione cerebrale, osservata negli stati di iperfunzione cerebrale, fosse dovuta alla produzione di metaboliti acidi.

Questa ipotesi di un meccanismo capace di adattare il flusso ematico nel cervello alle necessità funzionali, è stata ampiamente confermata dai più recenti metodi di esame; le modificazioni regionali della circolazione cerebrale che accompagnano l'attività mentale del soggetto normale sarebbero pure provocate da processi metabolici locali riferibili all'attività neuronica sottostante.

Nel soggetto normale l'apporto ematico al tessuto cerebrale è mantenuto costante anche in presenza di ampie variazioni della pressione di perfusione.

Tale caratteristica, comune ad altri organi, prende il nome di « autoregolazione » ed è assicurata dalle continue variazioni di calibro dei vasi arteriosi cerebrali che, costringendosi o dilatandosi, permettono una costante perfusione cerebrale.

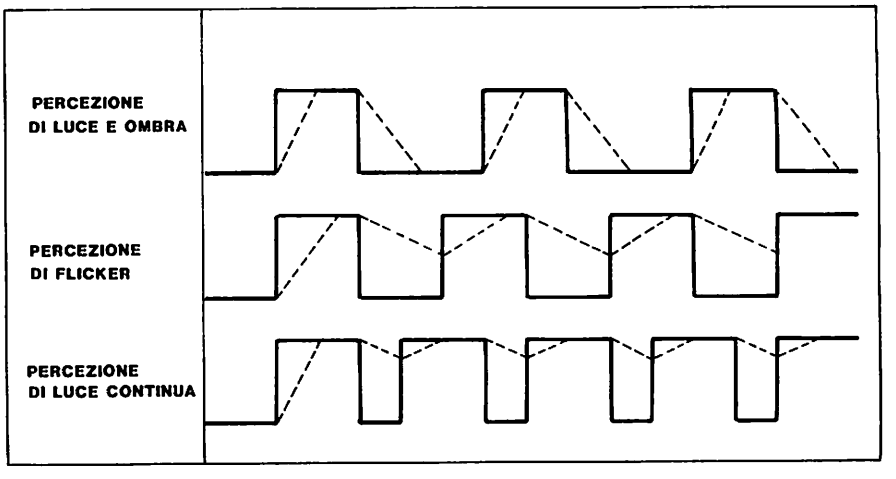
LA FREQUENZA CRITICA DI FUSIONE (F.C.F.)

E' noto che se un soggetto normale guarda una superficie illuminata in maniera intermittente e con ritmo lento, egli percepisce periodi di luce alternati a periodi di oscurità.

Se la frequenza del ritmo aumenta si giunge al punto in cui il soggetto non distingue più i periodi di oscurità, ma ha una sensazione di luce continua, di intensità oscillante da un massimo (corrispondente ai periodi di luce) ad un minimo (corrispondente ai periodi di oscurità).

Questa sensazione di luce oscillante ritmicamente viene indicata col termine di « sfarfallamento » o più comunemente di « Flicker ».

Aumentando ulteriormente la frequenza con la quale vengono presentati i periodi di luce e di oscurità, le oscillazioni di intensità (la sensazione di Flicker) scompaiono e la superficie osservata appare illuminata da una luce continua di intensità costante (vedi figura).



A questo punto si ha perciò una fusione completa degli stimoli luminosi successivi.

La minima frequenza degli stimoli intermittenti (numero degli stimoli per secondo) alla quale viene raggiunta questa fusione viene indicata col termine di *frequenza critica di fusione* (FCF) e viene utilizzata per misurare e caratterizzare il fenomeno.

Nella nostra sperimentazione la FCFCR è stata rilevata per mezzo dell'apparecchio di Modugno-Rispoli, basato sulla rapida misurazione della stessa con l'impiego di LED (Ligh Emitting Diods) all'arseniuro di gallio, i quali consentono costanza di intesità, durata e forma dell'onda luminosa; la frequenza della luce è controllata elettronicamente e può essere variata da 0 a 1 Mhz.

L'apparecchio permette l'immediato controllo visivo di 24 LED oscillanti simultaneamente a 24 frequenze differenti; è così possibile leggere direttamente e rapidamente il valore della *frequenza critica di fusione centrale.*

La prova viene eseguita in ambiente semibuio con paziente adattato e seduto frontalmente all'apparecchio a circa 33 cm. da esso, con gli occhi all'altezza dei LED oscillanti, per evitare eventuali variazioni di valori dovuti a parallasse. Ove è necessario per l'età viene applicata la relativa lente correttiva.

La FCFC viene rilevata per singolo occhio e binocularmente. Le ricerche sono state condotte nella sala operativa del Centro di Controllo di Roma e sono stati esaminati 30 controllori operanti in turni di:

5 ore il mattino (08.00 - 13.00)
7 ore il pomeriggio (13.00 - 20.00)
12 ore la notte (20.00 - 08.00, di cui 3 di riposo).

E' stata rilevata la Frequenza Critica di Fusione Centrale Retinica agli stimoli luminosi rossi e a quelli verdi con l'apparecchio di Modugno-Rispoli all'inizio e alla fine di ogni turno di lavoro.

La media dei rilevamenti iniziali per il rosso è stata sia per l'occhio destro che per il sinistro di 28 Hz, mentre a fine turno la media è stata di 35,60 Hz per l'occhio destro e 35,10 Hz per l'occhio sinistro.

Per il verde abbiamo avuto un valore iniziale medio di 37,75 Hz e finale di 39 Hz.

E noto che, per gli stretti rapporti intercorrenti fra circolazione cerebrale e circolazione retinica, l'impegno mentale induce un aumento del letto vascolare retinico (Modugno 1977).

Il nostro rilevamento ci ha dato un incremento della FCFCR per il rosso del + 13% nell'occhio destro e del + 12% nell'occhio sinistro, mentre per il verde l'incremento percentuale è stato del 5% sia per l'occhio destro che per l'occhio sinistro.

Ci troviamo quindi di fronte ad un notevole impegno dell'irrorazione centrale maculare come conseguenza di un impegno mentale protratto nel tempo.

Poichè il lavoro del controllore del traffico aereo richiede un modesto dispendio di energie fisiche, mentre richiede un impegno costante dell'attenzione e dei processi analitici e sintetici della psiche, questo comporta un'aumentata richiesta di Ossigeno da parte dei tessuti cerebrali cui l'organismo risponde con un'ampliamento del letto vascolare cerebrale. Da ciò consegue una migliore irrorazione sia della retina che dell'area cerebrale con conseguente aumento della F.C.F.C.R.

L'aumento del + 12% rilevato nei controllori è uno dei maggiori incrementi della F.C.F.C.R. ottenuti, superiore perfino a quello rilevato dopo aver posto dei soggetti a test di attitudine mentale non verbale particolarmente impegnativi.

Questo conferma che quella del C.T.A. è una delle professioni più faticose dal punto di vista mentale; a questa fatica mentale bisogna aggiungere quella fisica dovuta a turni non sempre razionali.

Oltre a ciò dobbiamo rilevare l'inadeguatezza dei controlli medici a cui questo personale è sottoposto.

Bisognerebbe iniziare con una selezione psico-fisica del personale al momento dell'assunzione e controllare non solo l'attitudine del futuro controllore verso il lavoro e le sue condizioni fisiche, ma esaminare anche la capacità di mantenere intatta per lungo tempo l'attenzione e la capacità di un buon recupero psico-fisico.

Un fatto auspicabile sarebbe uno studio continuo del personale nell'ambiente di lavoro, con particolare riguardo verso i turni, le diete, i farmaci da usare; ci si avvierebbe in questa maniera verso la prevenzione delle malattie professionali e non ci si limiterebbe, come avviene ora, a diagnosticarle soltanto.

Dott. Marcello Pistilli
Spec. Medicina Aeronautica e Spaziale

Bibliografia

G.C. MODUGNO — La Frequenza Critica di Fusione Centrale Retinica come test della funzione circolatoria retinica e i suoi rapporti con la circolazione encefalica.

M. PISTILLI — Affaticamento visivo negli operatori radar.

istituto parificato
"SAN MASSIMO"
VIA S. MASSIMO 21
TORINO
TEL. 830.446 - 837
PURPURA
STATO
IN SEDE
PERITI AERONAUTICI PILOTI
PERITI DEL TRAFFICO AEREO
I DIPLOMATI HANNO LIBERO ACCESSO A TUTTE LE FACOLTÀ UNIVERSITARIE

I Controllori USA saranno riassunti in altri incarichi

Il 22 ottobre 1981 la Federal Labour Relations Authority (FLRA) ha deciso di togliere alla PATCO lo stato di agente unico per la contrattazione nei confronti dei controllori americani. Ciò significa che i diritti della PATCO a stipulare contratti a favore dei controllori e di rappresentarli esclusivamente sono stati revocati.

Il sindacato statunitense si è appellato contro questa sentenza presso la Corte di Appello ed è in attesa del responso.

Il Presidente Reagan ha intanto confermato pubblicamente la dichiarazione, già fatta a alcuni esponenti sindacali, che una parte dei controllori del traffico aereo licenziati saranno riassunti « nel pubblico impiego, ma non nelle loro antiche mansioni ».

Reagan, che ha ripetuto la sua promessa nell'intento di muovere un altro passo verso quella riconciliazione con le forze sindacali che gli sta particolarmente a cuore, ha detto di essere disposto ad un «provvedimento di clemenza», ma che gli ex controllori non potranno riprendere il loro posto nelle torri di controllo «dove creerebbero un clima di tensione a scapito della sicurezza del traffico aereo».

Il Segretario di Stato ai Trasporti, Drew Lewis, non ha escluso che i controllori licenziati possano eventualmente prestare servizio nel sistema militare di assistenza al volo, ma che ogni eventuale riassunzione sarà subordinata all'accertamento della personale responsabilità avuta da ciascuno nello sciopero dello scorso agosto, « per avere violato il giuramento, prestato da tutto il personale dell'amministrazione federale, di non scioperare ».

Lane Korkland, presidente dell'importante sindacato nazionale AFL - CIO, durante una manifestazione pro-controllori

Da parte sua Robert Poli, presidente dell'associazione professionale dei controllori del traffico aereo, PATCO, da molti ritenuto il maggiore responsabile delle iniziative che hanno portato allo sciopero di agosto, si è dimesso dalla carica, tenendo fede al proposito, più volte manifestato, di « ritirarsi dalla scena per contribuire alla distensione ».

Robert E. Poli era alla testa dell'organizzazione dal 1° febbraio '80; la decisione - ha detto - è stata presa per facilitare la ripresa del dialogo con l'Amministrazione, onde rimuovere un ostacolo alla possibile riassunzione degli 11.500 controllori licenziati da Reagan. Anche il vice presidente di PATCO, Robert Mayer, si è dimesso. Tuttavia non sembra che la mossa sia destinata ad avere successo: un portavoce della Casa Bianca, Larry Speakes, ha detto che « al momento » la comprensione espressa dal Presidente verso i controllori licenziati non va al di là dell'autorizzazione a chiedere l'assunzione presso enti federali diversi da FAA, l'ente tecnico per l'aviazione civile da cui dipendevano.

Frattando il ritorno alla normalità del traffico aereo USA si annuncia più lento del previsto. Secondo il rapporto di NTSB, l'ente federale per la sicurezza dei trasporti sono previsti da 6 a 12 mesi in più, e quindi soltanto tra alcuni anni, quando cioè saranno stati addestrati e qualificati tutti i nuovi controllori necessari per sostituire quelli licenziati potrà raggiungersi un livello soddisfacente di regolarità. I 16 esperti di NTSB che hanno compilato il rapporto hanno visitato 14 dei

31 torri di controllo, intervistando più di 200 controllori ed analizzando attentamente il carico di lavoro dei controllori stessi. Tale carico di lavoro, che in alcuni casi arrivò a 60 ore settimanali nelle prime settimane della crisi creata dallo sciopero del 3 aogsto, si è considerevolmente ridotto da quando ai controllori non scioperanti sono stati aggiunti controllori militari e personale richiamato in servizio; anche il contingente dei voli commerciali e le restrizioni sui voli privati hanno contribuito ad alleviare la fatica dei controllori.

Tuttavia, il pericolo di un sovraffaticamento del personale ATC è tenuto presente da NTSB: il suo presidente, James King, ha detto esplicitamente che ciò equivale ad « una bomba a tempo nel sistema », particolarmente in caso di condizioni atmosferiche avverse nel periodo invernale e di un possibile incremento delle operazioni di volo in IFR.

Le perdite finanziarie causate alle aviolinee USA nei primi tre giorni di sciopero — secondo le cifre concordate tra la stessa organizzazione dei controllori scioperanti e ATA, l'associazione delle 14 aviolinee regolari statunitensi, in sede di giudizio presso la Corte Federale — ammontano a 29 milioni di dollari. La più colpita è American con 4,9 milioni, seguita da Eastern (4,3), United (4,2), Republic e USAir (2,6), Continental, Northwest e TWA (1,6), Braniff (1,5), PanAm (699.000), Western (675.000) e infine Delta (636.000).

ASSISTENZA AL VOLO

Bollettino Periodico dell'ANACNA

La Rivista italiana con diffusione nazionale ed internazionale che guida, informa e documenta nel campo del controllo del traffico aereo e della assistenza al volo.
Uno strumento fondamentale ed esclusivo, oltre che per il settore professionale e specifico

* per il mondo politico e industriale
* per chi ha responsabilità decisionali
* per tutti gli ambienti professionali e culturali

Organo dell'Associazione Nazionale Assistenti e Controllori della Navigazione Aerea

Per copie saggio, per informazioni, per richiesta di abbonamenti rivolgersi a:

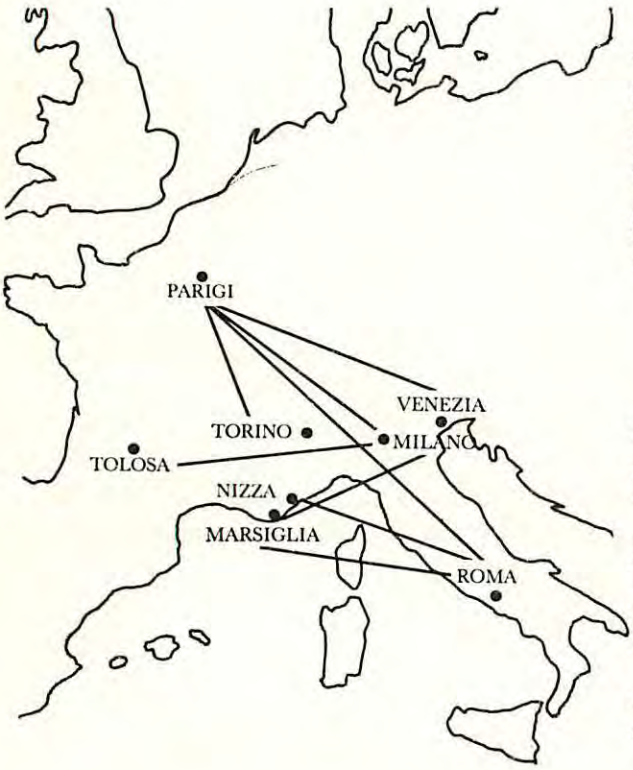
ANACNA - Sezione Stampa

Via Camilla, 40 - 00181 ROMA

Tel. 79.42.963

NUOVI ORIZZONTI DI ECONOMIA.

AIR FRANCE CLASSE ECONOMICA: TUTTA LA QUALITA' AIR FRANCE AL PREZZO PIU' BASSO.



Un nuovo modo di viaggiare?
Si, perchè risparmiare fa piacere a tutti; perchè tutti possano scoprire il gusto di viaggiare senza limitazioni; perchè conoscere altri paesi deve essere un diritto per tutti.

Air France sarà la prima grande compagnia a rivoluzionare i voli europei nel 1981.

TARIFFE PIU' BASSE PER TUTTI.

Possibilità di scelta di tariffe per 45 destinazioni europee:
"Tariffa Economica": prezzi stabilizzati ai livelli attuali, su tutti i voli.
"Tariffa Vacanze": riduzioni dal 40 al 60% sulle Tariffe Economiche, con alcune limitazioni:
viaggi su voli designati;
inclusione di una domenica durante il soggiorno;
biglietto andata e ritorno con pagamento al momento della prenotazione.

E SEMPRE LA QUALITA' AIR FRANCE.

Alla partenza:
- imbarco rapido;
- possibilità di registrazione fino a 40 minuti dal decollo (solo con bagaglio a mano).

In volo:
la tradizionale ospitalità Air France con una raffinata colazione a vassoio "Bistrot Air France".

Air France Classe Economica.
L'Europa a portata di tutti.

Tariffe "Vacanze" andata e ritorno valide dal 1/4/1981. Alcuni esempi.	
ROMA - PARIGI	L. 212.800
ROMA - NIZZA	L. 124.500
MILANO - PARIGI	L. 151.900
MILANO - MARSIGLIA	L. 145.500
VENEZIA - PARIGI	L. 178.200
TORINO - PARIGI	L. 151.900

AIR FRANCE Economique

UN NUOVO MODO DI VOLARE IN EUROPA.

Notizie

IN LINEA IL B. 747 TUTTO - MERCI DI ALITALIA

Il « Jumbo tutto-merci » Alitalia, un B. 747 battezzato « Stresa », è stato presentato (21 dicembre) agli spedizionieri merci ed alla stampa sull'aeroporto di Fiumicino nella zona tecnica del vettore nazionale. Il Boeing 747 Cargo di Alitalia entrerà in linea il 3 gennaio: verrà impiegato sulla rotta Roma - Milano - New York e viceversa, con frequenza settimanale sino a marzo e quadrisettimanale a partire dall'inizio dell'orario estivo 1982. L'aereo, immatricolato I-DEMR, è giunto a Fiumicino il 19 dicembre dagli stabilimenti Boeing di Seattle.

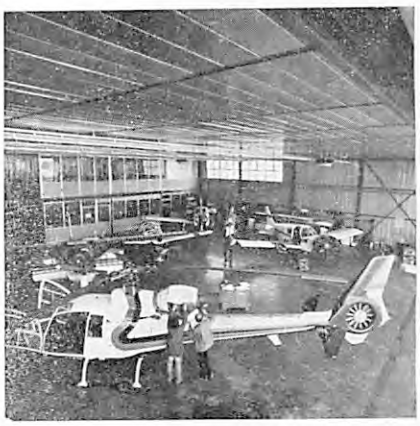
Il *B.747 Cargo* nella configurazione scelta da Alitalia ha un peso massimo al decollo di 377,8 tonnellate, con un carico commerciale massimo di 111 tonnellate. In un anno il carico che può trasportare può essere esemplificato in oltre 100 mila chilometri di stoffa di medio peso (pari a carica 2 volte e mezzo il giro del mondo), o 30 milioni di bottiglie di vino, o 20 milioni di abiti. L'aereo può imbarcare carichi speciali lunghi sino a 55 metri, alti sino a 3,05 metri e larghi sino a 3,36 metri; dispone di controllo della temperatura, pressurizzazione ed illuminazione interna. La capacità sul ponte principale è, in volume, di 852,82 metri cubici, corrispondenti alla possibilità di stivare 29 containers da 10 piedi o 13 da 20 piedi; nei 5 compartimenti della stiva possono essere sistemati 3 contenitori (di cui uno del tipo LD3) e 9 pallets, oltre a merci sfuse. Il volume complessivo massimo utilizzabile è di 1.060 mc, quello per i carichi unitizzati 752 (netto 688).

NUOVI COLORI ATI

Si chiama « Positano » il primo aereo DC 9S dell'ATI uscito dagli hangars con i nuovi colori sociali, in linea con quelli della Capogruppo ALITALIA e della consociata AERMEDITERRANEA.

DISTRIBUTORI ESCLUSIVI
PER L'ITALIA DELLA
ALEXANDER SCHLEICHER SEGELFLUGZEUGBAU

CONCESSIONARI DELLA
CESSNA AIRCRAFT COMPANY



OFFICINA MANUTENZIONE VELIVOLI ED ELICOTTERI
LABORATORIO RADIO E STRUMENTI · MAGAZZINO RICAMBI

ALISERVICE S.R.L.

TEL. 011/47.02.768

AEROPORTO CIVILE « CITTA' DI TORINO » - 10072 CASELLE TORINESE - TELEX 212349

Notizie

POSITANO ha effettuato il 6 novembre il primo volo da Roma a Napoli, con i nuovi colori.

Oltre ai colori, gli aerei dell'ATI avranno di nuovo anche il nome. Infatti, contraddistinti finora soltanto dalle sigle del Registro Aeronautico Italiano, porteranno d'ora in poi nomi di note località turistiche italiane.

I lavori per il nuovo « volto » saranno a « costo zero » poichè verranno effettuati durante le normali e programmate operazioni di revisione « D » cui vengono sottoposti ogni 10.000 ore di volo tutti gli aerei DC 9 del Gruppo ALITALIA e che prevedono lo smontaggio completo, la sverniciatura e la riverniciatura dell'aeromobile.

Questa operazione non potrà, per ovvi motivi, essere ultimata in tempi brevi, per cui nei prossimi 3 anni agli aerei con i nuovi colori continueranno ad affiancarsi quelli con il vecchio logo.

Attualmente l'ATI dispone di 21 DC 9 a 120 posti e 5 F27 a 44 posti che servono 18 città italiane: Alghero, Bari, Brindisi, Cagliari, Catania, Genova, Lampedusa, Milano, Napoli, Pantelleria, Pisa, Reggio Calabria, Roma, Torino, Trapani, Trieste e Verona.

AIR FRANCE ORDINA DODICI AEREI B 737

L'AIR France ha deciso il 17 dicembre scorso di ordinare dodici nuovi apparecchi del tipo Boeing 737. Questi aerei inizieranno ad operare nell'ambito del programma estivo 1983 sulla rete a medio raggio della Compagnia nazionale francese con precedenza sui collegamenti europei.

Con l'introduzione nella sua flotta dei Boeing 737 a cento posti, Air France potrà adeguare meglio la sua offerta alle caratteristiche del traffico passaggeri, sostituendo su alcune linee il Boeing 727 con il 737 a minore capacità; sarà inoltre possibile riattivare in proprio quei collegamenti che attualmente sono gestiti in società con altre compagnie o vengono serviti con aerei noleggiati; infine la Compagnia potrà completare la sua politica di sviluppo nell'ambito delle linee minori con la creazione di nuovi scali o riaprendo quei collegamenti che erano stati sospesi per mancanza di aerei adeguati.

Con la dotazione di questi aerei, che sono i più moderni della loro categoria, la flotta Air France diventa più competitiva ed affronta una nuova tappa del suo sviluppo.

INTERLINE ITALIA CLUB

ASSOCIARSI
NON E' INDISPENSABILE, MA...

— informazione periodica +

— viaggi e soggiorni a condizioni eccezionali +

— sconti e riduzioni in alberghi in tutto il mondo +

— assistenza legale, finanziaria, immobiliare, assicurativa +

— meetings, tavole rotonde, educationals, viaggi di studio, corsi professionali, ecc. +

— manifestazioni sociali, sportive ecc. +

— tutto quanto interessa l'associato =

tutto sommato

conviene ! ! !

A proposito di Organizzazione del Lavoro

Il problema dell'organizzazione del lavoro suscita sempre notevole interesse fra i controllori del traffico aereo. Assistenza al volo **pubblica come tribuna aperta questa volta due diversi interventi sull'argomento.**

Ulteriori interventi dei lettori saranno ben volentieri ospitati dalla rivista come dovuto contributo alla libera informazione

LA PROFESSIONALITA'

Ne parlano tutti. Una delle maggiori Organizzazioni Sindacali ne ha fatto anche oggetto, tempo fa, di uno studio per quanto riguarda l'ANAV e proprio perché diretto agli operatori dell'Assistenza al volo quali siamo, merita, credo, un commento ed una critica professionali.

Il punto centrale di quello studio parla di « rifiuto a considerare razionale l'attuale organizzazione del lavoro e quindi rifiuto di un adattamento ad essa », di « spinta alla trasformazione che viene dagli stessi lavoratori », di « personale che viene impiegato in mansioni non rispondenti esattamente alla qualifica posseduta » ed indica in una « *ricomposizione delle mansioni sia in senso orizzontale (job enlargement) che verticale (job enrichment) per superare la divisione esasperata del lavoro nei vari settori operativi* » la corretta manovra per creare « lavoro di gruppo », « incorporazione nel lavoro operativo di funzioni di diversi livelli di responsabilità... » e giungere così ad un elevato grado di « mobilità », « produttività del lavoro e sua qualità ».

Tutta questa analisi e relativa impostazione nasce dall'affermazione che l'ordierna « crisi della professionalità » è dovuta al fatto che sussiste una « accentuata tendenza ad un nuovo assestamento a livelli superiori » e non, come si crede, ad un « processo di dequalificazione individuale ».

Lungi da noi il dare una risposta « politica » a tutto ciò; non ne sarebbe né la sede né vi sarebbe tempo e spazio per argomenti così « ponderosi ». Ciò che ci preme evidenziare sono alcuni « aspetti professionali » della questione per quanto concerne strettamente il nostro tipo di servizio.

Anche io ritengo che il nostro settore sia in « crisi », professionalmente parlando; lo è perchè, come dice lo studio sindacale, « necessita un *nuovo* tipo di controllore (o lavoratore, in generale) in relazione ai nuovi mezzi ed alle nuove tecnologie frutto del rapido ed incessante sviluppo della scienza e della tecnica nel campo del trasporto aereo... » e, aggiungo ora io, « questo controllore non c'è » perchè è un ex-militare dequalificato e « self-made ».

Ecco la causa della « crisi », quella principale. La « accentuata tendenza ad un nuovo assestamento a livelli superiori », di cui parla lo studio non è una « causa » ma un fenomeno a lato che non ha nulla a che vedere con la « professionalità » in sè.

Ora, se il settore è in crisi per « dequalificazione » di fondo, come si può operare per una «rinascita»?

Come operazione a lungo termine mi pare esatta l'analisi dello studio quando parla di « polivalenza e dominio dell'intero processo produttivo », ma, per l'immediato, mi pare piuttosto azzardata, soprattutto se si devono tenere presenti proprio la « sicurezza » e la « maggiore produttività » come lo studio annuncia quali risultati della proposta terapia.

Se è vero, come io fermamente ritengo, che nell'attività di controllo del traffico aereo sono fondamentali la « predisposizione »,l'« esperienza » ed il « back-ground » specifico culturale e se è altrettanto vero che per « lavoro d'equipe » si intende un *metodo* organizzativo e non una *filosofia* sui rapporti tra singoli per la quale v'è necessariamente travaso di conoscenza collettiva ed individuale, allora non si può assolutamente pensare al « lavoro di gruppo ed alla polivalenza » in termini di sem-

plici operazioni di *rotazione* e *mobilità* da effettuare tout-court, appena mascherate con riqualificazioni professionali « a posteriori » oltretutto.

Non credo che si migliori la produttività e la sicurezza del sistema in questo modo.

Quando si afferma che « l'assistente è un po' controllore » si evidenzia giustamente una stortura del sistema (ed io la ritengo pericolosissima, professionalmente parlando), ma di questa realtà non ce ne si può servire in senso *positivo* per « inquadrare subito l'assistente come controllore »; la cosa è tanto più grave quanto più ci si addentra nelle *conseguenze* di questo modo di vedere ed intendere il recupero della professionalità.

Lo studio dichiara infatti legittime le « gerarchie professionali » basate, badate bene, sulla « . .conoscenza specifica e capacità di organizzazione. . . » ma dichiara di essere contrario all'attuale « spezzettamento professionale determinato dalla collocazione individuale a livello tecnologico dei nuovi mezzi. . . » ovvero parrebbe riconoscere la mancanza di vera professionalità nell'attuale sistema.

Ma allora, siamo dequalificati o è colpa degli altri che non permettono, pur essendo noi molto qualificati, di « attestarci ai livelli superiori »?

La realtà è, a mio avviso, molto semplice e molto più complessa nello stesso tempo; è semplice perchè siamo tutti dequalificati, tutti « aspiriamo a salire », tutti accettiamo le « gerarchie professionali »; è complessa perchè il nostro è un lavoro sì « d'equipe » ma nel quale è criminale non rispettare o prevaricare la propria « funzione », perchè qualora tutti « polivalenti ed intercambiabili » lo « sviluppo verticale senza limiti » diagnosticato dallo studio si tradurrebbe in una corsa sfrenata per l'appagamento dei famosi « stimoli professionali ».

La verità è che noi non costituiamo una « area professionalmente omogenea » oggi come oggi ed ancora per molto tempo non lo saremo; meglio dunque, anzi necessario proprio per la sicurezza e la produttività del sistema, perseguire una politica professionale di recupero graduale prima che lanciarsi in operazioni di « riorganizzazione del lavoro ».

Mi rendo conto che la politica del « cambiare » è più suggestiva, a volte, di quella del «day-by-day», ma ritengo che ogni operatore dell'assistenza al volo che abbia effettivamente *lavorato per cambiare* qualcosa, un pezzo alla volta, in questi anni, e sulla propria pelle, sappia bene cosa differisca il *fare* dal *fare studi.*

Con questo non si vuol negare validità ad uno studio pregevole per molti versi; semplicamente mi sono sentito di dover esporre il punto di vista di colui che sa bene cosa vuol dire *lavoro di gruppo,* specie se fatto male, senza motivazione professionale, appiattito retribuitivamente e cosa vuol dire, per converso, *lavoro singolo,* gerarchia professionale ingiusta, sperequazione a parità di professionalità espressa, preparazione « self-made ».

Non mi si dica quindi oggi che la professionalità è un bel vestito da mettere, possibilmente, tutti insieme appassionatamente!

Paolo Crespi

L'importanza del fattore umano

I protagonisti principali delle organizzazioni sono le persone che vi operano. Queste persone sono tra loro accomunate dagli obiettivi dell'organizzazione, hanno compiti diversi secondo la divisione del lavoro che è fatta all'interno della organizzazione stessa, ed hanno diversa entità e responsabilità. Particolare importanza, quindi, bisogna dedicare alle persone visto che il raggiungimento degli obiettivi di una organizzazione dipende in massima parte da come queste persone lavorano. Uno dei principali fattori che influenzano il rendimento sul lavoro è la motivazione, cioè l'insieme degli elementi che concorrono a determinare il comportamento di un individuo.

Come vi sono aspetti biologici comuni a tutti gli uomini, così vi è una « natura umana » psichica, che si esprime nel comportamento degli uomini e nei loro moventi. Il problema della motivazione umana è duplice:

— quali sono i fondamentali motivi umani;

— come hanno origine.

La maggior parte delle teorie della personalità dividono le motivazioni in innate (bisogni fisiologici elementari come la fame, la sete, il sonno, il sesso) ed acquisite, apprese attraverso le esperienze sociali e che costituiscono il punto principale dello sviluppo della personalità. Alle base quindi della motivazione umana c'è la soddisfazione di un bisogno che

è la forza che spinge l'individuo verso certi oggetti o condizioni. Come soddisfare un particolare bisogno varia da individuo ad individuo in funzione di fattori culturali, fisici e intellettuali ed in funzione delle esperienze personali, della situazione ambientale ecc.

Lo psicologo americano Abram H. Maslow identifica una gerarchia di bisogni e di valori (vedi Tabella A) che vanno dai primitivi, che l'uomo divide con le forme più basse di vita, a quelli caratteristici solo dei tipi di organismi più progrediti.

La gerarchia dei bisogni nell'uomo va dalle più basse necessità di sopravvivenza, come la fame e la sete, ai bisogni più elevati che comprendono l'amore, la stima, bisogni conoscitivi ed estetici.

Secondo Maslow i bisogni più alti non saranno gratificati o ad essi non sarà permesso di esprimersi, se i bisogni primitivi e più potenti non saranno già stati soddisfatti. In questo senso le categorie dei bisogni di Maslow costituiscono una gerarchia, cioè l'individuo tende a soddisfare prima i bisogni fisiologici, poi quelli di sicurezza e così via.

Una volta che un bisogno è soddisfatto non costituice più fonte di motivazione: questo ruolo viene assunto dai bisogni della categoria superiore.

Applicando la teoria di Maslow al campo del lavoro lo psicologo americano Federick Herzeberg ha dimostrato che il lavoro può essere fonte di motivazione, nel senso che nell'ambito del lavoro la presenza di alcuni fattori produce soddisfazioni. Tali fattori, detti motivanti (come la responsabilità, il riconoscimento dei meriti, le prospettive di carriera, il tipo di lavoro), sono direttamente legati alla natura del lavoro svolto e trovano applicazione pratica nel « job enrichment », cioè quell'arricchimento del « contenuto del lavoro » co-

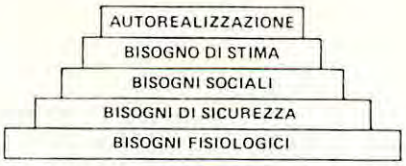


Tabella A - Gerarchia dei bisogni umani

sì come viene attuato oggi nelle aziende che sono all'avanguardia nel campo delle relazioni umane.

I metodi che consentono nell'ambito del lavoro di soddisfare i diversi bisogni sono illustrati nella Tabella B.

In ogni organizzazione sarà cura della direzione riuscire a soddisfare i diversi bisogni man mano che diventano preminenti.

Così, dopo aver soddisfatto le esigenze fisiologiche e i bisogni di sicurezza, l'attenzione deve essere concentrata sulle esigenze che hanno assunto valore dominante e cioè sui bisogni sociali.

Più si sale nella gerarchia dei bisogni più è necessario aumentare il contenuto professionale del lavoro, l'autonomia e la responsabilità dei subordinati, il riconoscimento dei meriti.

Oggi sono queste le esigenze che assumono particolare importanza nelle organizzazioni aziendali, essendo stati soddisfatti per la massima parte quasi tutti i bisogni di livello inferiore.

Nel campo del Controllo del T.A. invece questi problemi fino ad oggi sono stati completamente ignorati tanto che possiamo dire che nella costituenda Azienda bisognerà cominciare col soddisfare i bisogni semplici ed elementari, cioè quelli fisiologici e di sicurezza (vedi Tabella B).

Sono questi i primi problemi che allo stato attuale costituiscono la motivazione principale e quindi il primo bisogno da soddisfare per il personale CTA e ATA (controllori ed assistenti).

Da come e dalla sollecitudine con cui verranno soddisfatti questi bisogni dipende il morale, e quindi il rendimento, del personale che per noi vuol dire sicurezza ed economia nel trasporto aereo.

Senza tener poi conto del fatto che il mancato o l'inadeguato soddisfacimento di tali bisogni può costituire motivo di conflittualità, ciò che può essere un grosso ostacolo nel difficile cammino di ristrutturazione del sistema ATC italiano.

A. Santacrace

BISOGNI	*METODI PER SODDISFARLI*
AUTOREALIZZAZIONE	AUTONOMIA CONTENUTO PROFESSIONALE DEL LAVORO OPPORTUNITA' DI USARE IL PROPRIO TALENTO RICONOSCIMENTO DEI RISULTATI RAGGIUNTI.
STIMA	QUALIFICHE PROFESSIONALI ABILITA' PROFESSIONALE ED ESPERIENZA SIMBOLI ESTERIORI RETRIBUZIONE INTESA COME RICONOSCIMENTO DI UNA CERTA POSIZIONE.
SOCIALI	ASSOCIAZIONI E CIRCOLI RICREATIVI ASSOCIAZIONI SINDACALI GRUPPI INFORMALI ATTIVITA' SOCIALI
SICUREZZA	RETRIBUZIONE CONDIZIONI DI LAVORO NORME DI SICUREZZA PREVIDENZA SOCIALE TUTELE GIURIDICHE ASSOCIAZIONI SINDACALI.
FISIOLOGICI	RETRIBUZIONE CONDIZIONI DI LAVORO TURNI E ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO.

Tabella B - Metodi per soddisfare i bisogni nell'ambito del lavoro

DIRITTO DELLA NAVIGAZIONE AEREA

Dopo il « manuale teorico sulle infrazioni alle norme della navigazione aerea », edito recentemente dall'Istituto poligrafico dello Stato (vedere *Assistenza al Volo n.18*), Giorgio De Stefani presenta una sua seconda pubblicazione a titolo « ELEMENTI DI DIRITTO DELLA NAVIGAZIONE PARTE AEREA ». In essa sono trattati in modo sintetico gli istituti più importanti del codice della navigazione riguardanti il settore aereo.

Il libro è aggiornato con la recente normativa sull'Azienda autonoma di assistenza al volo, sul charter, sul lavoro aereo, sulle scuole di pilotaggio e sui Protocolli di Guatemala e Montreal. Questi ultimi, ratificati con legge 6 febbraio 1981, hanno apportato notevoli modifiche nel campo della responsabilità del trasporto di persone e merci.

Il libro sarà senz'altro molto utile, nella sua sintetica veste pratica, agli allievi degli Istituti Tecnici Aeronautici ed a quanti si accingono, seguendo i programmi ministeriali, a sostenere esami per i brevetti aeronautici di 1°, 2° e 3° grado.

La sintesi degli argomenti più importanti dovrebbe inoltre risultare di estremo gradimento a tutti coloro che orbitano nel settore aeronautico e che hanno necessità di frequente documentazione.

Particolarmente interessanti per gli operatori dell'assistenza al volo sono le parti riguardanti il demanio aeronautico (Cap. VI), con la descrizione degli aeroporti, e quelle dedicate all'aeromobile (Cap. VII, VIII e IX).

La pubblicazione, oltre ad essere disponibile presso le note librerie aeronautiche, può essere acquistata anche presso le migliori librerie giuridiche della capitale.

Giorgio De Stefani è direttore d'aeroporto, da vari anni alle dipendenzze della Direzione Generale dell'Aviazione Civile, e socio fondatore della Associazione Nazionale Direttori d'Aeroporto (ANDA).

Giorgio De Stefani
Elementi di Diritto della Navigazione - Parte Aerea
Roma 1981 - L. 6.500

UN COMITATO PER LA SICUREZZA DEL VOLO

(continuazione da pag. 4)

rapporto della Commissione alla stregua di una « perizia di parte » delle Amministrazioni direttamente o indirettamente coinvolte nel procedimento giudiziario. Ecco quindi che si manifesta in pieno l'esigenza di ricercare, a somiglianza dei Paesi aeronauticamete più progrediti, un Organismo che consenta alla magistratura ed agli organi inquirenti dello Stato, di trovarsi nelle migliori condizioni per valutare compiutamente i fatti per i quali la conoscenza specifica del settore è determinante.

Il progetto di un Comitato per la Sicurezza del volo se da un lato consente di esprimersi favorevolmente verso tale iniziativa, dall'altro suscita perplessità circa la sua costituzione e soprattutto circa il suo livello di dipendenza.

La soluzione del tipo americano (National Trasportation Safety Board) rappresenta il massimo ottenibile, sotto il profilo della necessaria indipendenza della struttura. Esiste infatti su di essa una sorta di supervisione solo da parte del Senato Americano (come da atto istitutivo dell'1.4.75). La soluzione italianizzata, sia per la prevista dipendenza dall'Esecutivo (Presidenza del Consiglio), sia perchè non sembra assicurare la disponibilità di esperti tecnici e giuridici specializzati nello specifico campo, potrebbe disattendere l'obiettivo principale: la costituzione cioè di un Organismo indipendente e professionalmente all'altezza del delicato compito chiamato ad assolvere.

Occorre quindi realizzare una struttura che, al di fuori di qualsiasi lottizzazione politica, risulti utile a far crescere il livello di sicurezza del volo, e che, attraverso un « team » di « veri » esperti, possa essere di supporto alla magistratura nell'impegnativo lavoro di ricerca della verità. Perciò Organismo indipendente, che si collochi al di sopra delle parti, e del quale l'Autorità Giudiziaria possa eventualmente servirsi.

Bruno Barra

LANCIA DELTA.
IL SUCCESSO.

CRITICA★★★★★ PUBBLICO ●●●●●

dolci advertising

LANCIA δ DELTA 1300, 1500.
LA DIFFERENZA DI VIAGGIARE IN LANCIA.

LANCIA

A N A C N A

ASSOCIAZIONE NAZIONALE ASSISTENTI E CONTROLLORI DELLA NAVIGAZIONE AEREA

member of IFATCA
International Federation
of Air Traffic Controllers' Association

L'Associazione Nazionale Assistenti e Controllori della Navigazione Aerea, costituita nel 1959 con lo scopo di contribuire all'efficienza ed alla sicurezza dell'assistenza al volo, assolve nel nostro Paese una valida funzione nello studio e nella divulgazione dei complessi problemi del controllo del traffico aereo.

L'ANACNA è presente anche sul piano internazionale, avendo aderito dal 1964 all'I F A T C A, International Federation of Air Traffic Controllers' Associations.

00181 ROMA - VIA CAMILLA n. 40 - TEL. (06) 79.42.963