

**UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI SASSARI**

---

FACOLTA' DI LETTERE E FILOSOFIA

***CORSO DI LAUREA IN LETTERE***



# STUDIO DEL LINGUAGGIO DELLA COMUNICAZIONE AERONAUTICA

Relatore:

Chiar.mo Prof. GIOVANNI LUPINU

Correlatore:

Chiar.ma Prof. PATRIZIA BERTINI MALGARINI

Tesi di Laurea di

GABRIELE SARDU

ANNO ACCADEMICO 2001 - 2002

a Dadda, Gigi e nonno



Foto Gazich

«In the top with the best of the best»  
Dal film Top Gun

# Indice

## Introduzione

### Capitolo primo: introduttivo

- 1.1 Perché si studia il linguaggio aeronautico
- 1.2 Piloti e controllori

### Capitolo secondo: il linguaggio aeronautico

- 2.1 Teoria della comunicazione aeronautica
- 2.2 Analisi della comunicazione reale
- 2.3 Aspetti particolari del linguaggio aeronautico
  - 2.3.1 *Il «Read back»*
  - 2.3.2 *L'«expect you»*
  - 2.3.3 *Autorizzazione e approvazione*
  - 2.3.4 *Gli avvicinamenti PAR*
- 2.4 Cenni sulla storia del linguaggio aeronautico
  - 2.4.1 *Il passato*
    - 2.4.1.1 *Il codice “Q”*
  - 2.4.2 *Prospettive future*

### Capitolo terzo: un linguaggio specialistico, il linguaggio aeronautico

- 3.1 Un linguaggio settoriale e professionale
  - 3.1.1 *Cenno storico*
  - 3.1.2 *Premessa*
  - 3.1.3 *La struttura*
  - 3.1.4 *Il lessico*
  - 3.1.5 *Grammatica e sintassi*
  - 3.1.6 *Il linguaggio aeronautico nell'italiano standard*

*3.1.6.1 Il gergo aeronautico*

3.2 Un confronto tra il linguaggio aeronautico ed il SEASPEAK

*3.2.1 L'ICAO*

*3.2.2 Il SEASPEAK*

3.3 Il fenomeno della diglossia

3.4 Aspetti psicologici sull'uso del linguaggio aeronautico

*3.4.1 La scelta della lingua più familiare*

*3.4.2 Comportamento di chi non comprende un messaggio*

**Capitolo quarto: glossario**

4.1 Termini traslati dalla lingua comune

4.2 Prestiti non adattati dall'inglese

4.3 Acronimie comuni

4.4 Alcune sigle comuni

4.5 Frasi delle comunicazioni fraintendibili nella lingua comune

**Conclusioni**

**Bibliografia**

**Siti internet**

**Ringraziamenti**

**Appendice**

## **Introduzione**

Il lavoro di ricerca sul linguaggio e la comunicazione aeronautica è nato con l'intento di capire quali siano gli strumenti linguistici di cui si serve quotidianamente l'uomo per gestire il traffico degli aerei, sempre più numerosi, che in ogni minuto della giornata affollano i cieli di tutto il mondo. Per compiere questo non agevole studio che abbraccia molteplici discipline, tra le tante citiamo: la storia della lingua italiana (e di riflesso, quella inglese), la glottologia, la linguistica, la semantica, la radiotelefonia aeronautica, la sociologia (e tantissime altre), è necessario spiegare i fondamenti su cui si basa una comunicazione tra i piloti ed i controllori. Si cercherà d'illustrare i vari tipi di conversazioni, i mezzi utilizzati perché queste avvengano, i ruoli di chi si trova davanti al microfono per accompagnare i velivoli nelle loro rotte o degli stessi piloti, impegnati nelle manovre. Ed ancora le tecniche di comunicazione, le procedure di emergenza e alcune delle infinite variabili che possono interagire durante un volo. Il problema della comunicazione aeronautica, dal punto di vista linguistico, non ha alle spalle un'importante letteratura, ma consta solo di paragrafi, sparsi in diversi articoli su riviste altamente specializzate e non agevolmente reperibili. La collazione dei diversi punti di vista, relativi a tematiche di diversa natura presenterà, a volte, non poche difficoltà. Si seguirà, nel caso si citino studiosi o esperti, la linea dell'esponente più autorevole che la esprime e, quando ciò non sarà possibile,

si spiegheranno i motivi per cui si è derogato da questa regola generale. L'interesse da parte degli organi del settore, a livello mondiale, sullo studio della radiotelefonica aeronautica è legato all'interesse verso l'incremento del livello di sicurezza del trasporto aereo, ed un conseguente aumento dei profitti, in termini economici. L'evento tragico di Milano Linate in cui hanno perso la vita 118 persone, l'8 ottobre 2001, a causa della collisione tra l'MD80 della SAS e l'executive privato, ha messo in luce carenze di tipo strutturale dello scalo lombardo, una serie svariata di responsabilità, ma anche il non preciso impiego della comunicazione tra gli equipaggi degli aeromobili ed i controllori di volo. Poiché il dramma, in genere, scaturisce da una perversa catena di eventi, ciascuno, per ciò che gli compete, deve prodigarsi al fine di eliminare, per quanto possibile, ogni margine di errore. Ed anche in questo caso, come per i disastri storici riportati nel capitolo seguente, è necessario un continuo monitoraggio del sistema: verifica di funzionamento degli apparati radioelettrici, validità o vetustà delle procedure operative vigenti, grado di preparazione di coloro che sono preposti all'utilizzo della comunicazione (piloti e controllori). Proprio su quest'ultimo tema sono in corso verifiche e dibattiti, volti a ridurre se non ad escludere problemi legati ad approssimazioni od errori, nei dialoghi T/B/T.<sup>1</sup> L'indagine di questo lavoro si orienterà verso l'analisi di dialoghi tra controllori ed i soli piloti di linea, o comunque con l'abilitazione IFR. Verranno invece tralasciate le

---

<sup>1</sup> Per T/B/T s'intendono le comunicazioni Terra/Bordo/Terra, cioè tra piloti e controllori al traffico aereo

comunicazioni, dei cosiddetti “piloti della domenica”, poiché richiederebbero diversi, quanto complessi parametri d’analisi. Gli errori, le imprecisioni e le “licenze” raggiungerebbero un numero sostenuto.

Dal punto di vista linguistico questo lavoro si orienterà verso l’analisi del lessico, della formazione delle parole, della morfologia, della sintassi, quest’ultima davvero assai peculiare. Si cercherà di dare una definizione precisa del linguaggio aeronautico sul quale i linguisti hanno idee assai differenti tra loro. Verranno evidenziate le caratteristiche peculiari di una fraseologia, riservata ad una ristretta schiera di iniziati. Ci si porrà dalla parte di chi non conosce questo linguaggio col proposito di vagliare e spiegare il perché di certe scelte operative, tanto per citare un esempio: la (buona) abitudine di scandire le cifre di un numero, facendo diventare il numero 1534: «*uno - cinque - tre - quattro*». Sia i controllori di volo, gli esperti del traffico aereo ed i piloti, sia i linguisti, glottologi che si avvicineranno a questo lavoro troveranno notizie già acquisite e note ai più, ma coglieranno forse il tentativo non sempre agevole di unire la parte tecnico – operativa a quella meramente linguistica. Una chiave di lettura un po’ diversa, rispetto al consueto, di un tema, come quello della comunicazione aeronautica, che resta ingiustamente relegato (complici le rigide leggi italiane che non consentono l’ascolto delle comunicazioni aeronautiche) agli operatori del settore.

# **Capitolo primo: introduttivo**

## **1.1 Perché si studia il linguaggio aeronautico?**

L'incidente di Tenerife del 27 marzo 1977, che coinvolse 2 Boeing 747, uno della KLM e l'altro Pan Am, in cui morirono più di 500 persone, evidenziò l'importanza di una revisione della fraseologia standard nelle comunicazioni tra piloti e controllori di volo. Lo studio operato sulle registrazioni dei voice & data recorder, conosciuti meglio come scatole nere, che fissano su supporto magnetico i parametri di volo e le comunicazioni degli ultimi minuti prima dell'impatto, una volta recuperate dai 2 "Jumbo", permise di ricondurre le cause della tragedia ad una serie di eventi, ed in particolare all'approssimativo utilizzo dell'apparato ricetrasmittente, e cioè la radio. I piloti dei due aeromobili, avvolti dalla nebbia, sovrapposero le loro voci con quelle degli operatori di torre di controllo, non riuscendo pertanto a percepire correttamente le istruzioni che vennero loro impartite. Grosse responsabilità furono imputate sia ai piloti, che iniziarono a ripetere, come da prassi, quanto appreso dalla torre, senza attendere che tutte le informazioni e gli ordini fossero esposti per intero, ma anche ai controllori che non prestarono molta attenzione, viste anche le avverse condizioni meteorologiche presenti sull'aeroporto, alla ripetizione da parte dei comandanti, delle autorizzazioni impartite loro (cfr.2.3.1). Si arrivò ad una triste realtà che evidenziò quanto spesso, compreso in questo caso, venisse omissso il termine "OVER" (in



italiano “PASSO”) che segnava la fine del messaggio e consentiva all’interlocutore di occupare la frequenza per la risposta. A Tenerife il mancato utilizzo di questa parola fu una concausa importante che scatenò delle reazioni a catena, culminate nella collisione tra gli aerei. Il comandante del 747 KLM, convinto di esser stato autorizzato a decollare, trovandosi allineato sulla pista, iniziò la corsa di decollo travolgendo il velivolo Pan Am che ancora si accingeva a compiere una manovra per prepararsi al successivo decollo. Il fatto che un banale malinteso possa aver contribuito alla morte di centinaia di persone - fu infatti l’incidente aeronautico della storia che registrò il numero maggiore di vittime - impose una riflessione sulle norme e le procedure che regolano le comunicazioni aeree. A Tenerife, come sempre accade in queste circostanze giocarono a favore della tragedia diversi elementi: la scarsa visibilità, una struttura aeroportuale non idonea ad ospitare velivoli di così grandi dimensioni, il disagio dei comandanti (questo è un aspetto psicologico di cui bisogna avere massima considerazione e che aggrava la posizione degli equipaggi) non contenti di aver dovuto far rotta nel piccolo aeroporto e che affrettarono le operazioni d’involo per recuperare il tempo perduto. L’elenco potrebbe continuare all’infinito. Ed è proprio in queste circostanze che le comunicazioni dovrebbero - il condizionale è d’obbligo - eliminare equivoci, difficoltà e problemi.

Un secondo caso in cui l’utilizzo improprio della comunicazione aeronautica generò un altro tragico incidente, fu quello del volo Avianca 2016, un Boeing

707-321, in rotta da Bogotà a New York che si schiantò non lontano dall'aeroporto JFK, il 25 gennaio 1990. Dopo un primo tentativo di atterraggio, il velivolo tentò una nuova manovra di avvicinamento, ma l'intenso traffico sullo scalo rallentò le operazioni e il B707 esaurì il carburante a bordo. Privo di cherosene nei serbatoi, l'aereo precipitò a motori spenti, causando la morte di 73 persone. Dall'inchiesta che seguì, emerse come lo scarso coordinamento tra l'equipaggio non avesse consentito una fluida e chiara comunicazione coi controllori di volo di New York, sulle reali condizioni a bordo del velivolo. L'esaurimento del carburante non è un evento straordinario, ma può diventare tragico quando il pilota non segnala con puntualità la situazione e non richiede repentinamente la priorità su tutti gli altri aerei. Ecco come si è svolta una parte della comunicazione, che è avvenuta in inglese:

(Legenda. Pil.1,2,3: commenti tra i piloti all'interno della cabina di comando; Freq.1,2,3: comunicazioni degli stessi piloti in frequenza; Twr: torre di controllo; App: Servizio radio di avvicinamento).

Twr: «*Avianca 052 heavy roger climb and mantain two thousand turn left heading one eight zero* (Avianca 052 ricevuto salire e mantenere due mila, virate a destra con prua uno otto zero)».

Pil. 1: «*We don't have fuel, tell them we are in emergency* (non abbiamo carburante, digli che siamo in emergenza)».

Freq. 2: «*That's right to one eight zero on the heading and we'll try*

*once again, we're running out the fuel* (ok, uno otto zero in prua e ci riproviamo, stiamo esaurendo il carburante)».

Twr: «*Okay*».

Nove minuti dopo questa comunicazione il carburante si sarebbe esaurito.

Pil. 1 «*What did he say? Advise him we are in emergency*» (cosa ha detto? Riferisci che noi siamo in una situazione di emergenza) «*Did you tell him?* (glielo hai riferito?)».

Pil. 2 «*Yes sir, I have already advise him* (sì, l'ho già riferito)».

Twr: «*Avianca 052 heavy contact approach on* (contattate l'avvicinamento sulla frequenza)».

Freq. 2: «*Approach Avianca 052 heavy we have just missed a missed approach and we are maintaining two thousand* (abbiamo già effettuato un mancato avvicinamento e stiamo mantenendo 2 mila piedi)».

App: «*Avianca 052 heavy...climb and maintain 3000* (salire e mantenere 3000)».

Pil. 1: «*Advise him we don't have fuel* (avverti che non abbiamo più carburante)»

Il pilota invita più volte il suo secondo, che cura le comunicazioni con i centri di controllo, affinché evidenzii lo stato di emergenza dovuto alla fine del carburante. Lo stato di emergenza però non viene mai esplicitamente palesato.

Pare quasi che il secondo ufficiale non volesse chiedere la priorità

all'atterraggio: magari perché – e ciò sarebbe davvero grave – non si rendeva conto dell'effettiva situazione di pericolo o forse perché riteneva di essere in grado di gestire al meglio la parte finale del volo. Il primo pilota invece era ben consapevole che fosse più che mai necessario segnalare subito al controllo lo stato delle cose, per essere istruiti a proseguire verso la pista più vicina. Le procedure in queste circostanze impongono all'equipaggio di aggiornare tempestivamente il controllo sulla reale situazione a bordo, per permettere di organizzare, con un semplice criterio di priorità, gli atterraggi nell'aeroporto più prossimo ed eventualmente di predisporre i soccorsi. Qualora le condizioni del volo Avianca fossero state diverse (non drammatiche, cioè), il pilota avrebbe dovuto evitare giustamente richieste di precedenza che spesso, se non motivate, rendono meno regolari i flussi di traffico. Non era questo il caso.

## **1.2 Piloti e controllori**

Piloti di provata esperienza con alle spalle migliaia di ore di volo ritengono che una delle difficoltà nel loro mestiere sia proprio quello relativo alla comunicazione e che l'approssimazione nell'utilizzo di uno strumento fondamentale come la radio, possa creare pericolose situazioni di rischio. Il linguaggio artificiale (come lo definiremo solo inizialmente!) dei piloti che comprende numeri, parole e acronimi, sviluppato per rendere il più facile e celere possibile lo scambio d'informazioni, necessita di un continuo studio,

un periodico monitoraggio e, dove ancora impreciso, di modifiche. Ascoltare e ancor di più cercare di comprendere il senso di una comunicazione aerea, per i non addetti del settore, può risultare un'operazione impossibile: soprattutto per la brevità, la ricchezza di numeri e sigle, la distorsione della voce caratteristica della trasmissione. Ma se è vero che la preparazione dei piloti è fondamentale per condurre i sempre più capienti mezzi aerei, è altrettanto importante il ruolo dei controllori di volo che regolamentano i sempre crescenti flussi di traffico. Dunque chi sono e quali compiti hanno i controllori (*pag. II, foto n. 2*)? Non solo gestire il traffico aereo, ma essere in grado di mantenere la massima freddezza in situazioni di emergenza che certamente accadono di rado, ma in cui però non è consentito l'errore. Essere sempre in grado di pianificare ed eventualmente riprogrammare in tempi ristrettissimi tutto il lavoro, correggendo in brevi istanti le traiettorie degli aeromobili che si trovano in rotta di collisione (gli esempi che seguiranno sugli airprox sono esempi eloquenti di ciò) e comprendere chi parla, anche se disturbato nella trasmissione e non conosce bene la fraseologia standard, sono solo alcuni esempi di chi ricopre ruoli non certo privi di responsabilità e stress.

La concentrazione, mantenuta ogni istante, consente, inoltre, di scegliere in maniera appropriata le parole e il tipo d'informazione, e di assumere la giusta intonazione della voce. Proprio per questi motivi i turni in "postazione", specie se davanti al monitor del radar (*pag. II, foto n. 3*), non devono mai

superare un certo numero di ore consecutive, e vengono intervallati da brevi pause per scaricare la tensione. Non si tratta certo di un lavoro di routine.

La suddivisione dello spazio aereo in aree di diverso tipo ha consentito di razionalizzare i compiti dei vari addetti, assegnando a ciascun controllore una mansione ed una responsabilità diversificata. Un incastro di scatole cinesi che, partendo dal suolo, arriva fino a quote tanto elevate quanto quelle che gli aerei possono raggiungere (in alcuni casi, come ad esempio per le comunicazioni aerospaziali, che in questa sede non verranno prese in esame, anche più in alto). A questa distinzione ne corrisponde un'altra che individua la giurisdizione e la regolamentazione dei diversi centri di controllo. Nei maggiori aeroporti è disponibile il servizio Ground<sup>2</sup>, o di terra (GND, abbreviato) col compito di dirigere il traffico a terra, indicando il percorso agli aeromobili che devono raggiungere le zone di parcheggio o le piste di volo. Il servizio di Tower<sup>3</sup>, o torre (TWR), gestisce gli apparecchi in fase d'involo a cui trasmette le istruzioni di decollo – la rotta e la quota iniziale da seguire, la direzione e l'intensità del vento nella pista - e quelli che stanno per atterrare, non appena rilasciati<sup>4</sup> dall'Approach<sup>5</sup>, o avvicinamento (APP). E' compito dell'avvicinamento instradare i velivoli dallo spazio aereo dell'aeroporto all'aerovia, e viceversa, comunicare ai piloti quali procedure di atterraggio dovranno eseguire, etc. Le aerovie, invece, meglio conosciute

---

<sup>2</sup> Si utilizzano i termini inglesi poiché, convenzionalmente è la lingua usata da tutto il mondo aeronautico.

<sup>3</sup> Cfr nota n. 2

<sup>4</sup> Per "rilasciare" s'intende il cambio di giurisdizione di un velivolo che passa da un controllore ad un altro.

<sup>5</sup> Cfr nota n. 2

come le autostrade del cielo, sono assistite dai Centri Regionali di Assistenza al volo (CRAV), che seguono l'evolversi del traffico, individuando: posizione, velocità, quota e direzione di tutti gli aerei (in pratica, durante tutte le fasi) per mezzo del radar, qualora il servizio radar sia disponibile, altrimenti proceduralmente, cioè attraverso continui scambi d'informazioni, chiamati "riporti", tra piloti e controllori – la posizione, velocità, quota e direzione di tutti gli aerei in fase di crociera. L'Italia è divisa in quattro CRAV: il più importante è quello di Roma Ciampino (*pag. IV, foto n. 6*) che controlla la fetta più grande dei cieli italiani, Milano Linate che si occupa della parte nord occidentale, Padova, quella nord orientale e Brindisi, la sud occidentale. Ciò significa che qualsiasi aeromobile nazionale o straniero che attraversi i nostri cieli, si mette in contatto con uno di questi 4 centri, a seconda della sua posizione. Per citare un esempio, gli aerei che partono da Alghero diretti a Milano si rivolgono rispettivamente a Roma, Marsiglia, ed infine Milano. In questa maniera, ognuno ha un settore da controllare ed ha come koinè l'inglese che è (anche se ancora è più opportuno dire: "dovrebbe", visto che molti, in particolare i francesi, non disdegnano la loro lingua, quando si rivolgono ad equipaggi connazionali) obbligatorio.

Quando vengono forniti dati e sigle, in particolare per le rotte ed i bollettini meteo, si favorisce un più preciso scambio d'informazioni, con lo spelling utilizzando l'alfabeto fonetico (*pag. IX, allegato "c"*) aeronautico che riprende quasi nella sua interezza quello nautico: ed ecco come il modello

d'aereo MD80 (*pag. I, foto n. 1*), per citare un esempio, diventerà «*Mike – Delta- eight - zero*».



# **Capitolo secondo: il linguaggio aeronautico**

## **2.1 Teoria della comunicazione aeronautica**

La lingua dei piloti ha avuto negli anni un'importante evoluzione. Il suo scopo: regolamentare il traffico aereo, garantendo un alto livello di sicurezza durante tutte le fasi del volo. Per espletare correttamente la sua funzione, è necessario che durante le comunicazioni siano rispettati principi e regole precise. Il tipo di dialogo tra gli equipaggi e chi sta dall'altro capo del "filo" (siano essi addetti aeroportuali, responsabili di compagnia, ma soprattutto controllori di volo) è assai differente sia per la varietà degli interlocutori, intendendo in questa differenziazione il loro ruolo non, ovviamente la specificità o le capacità di ciascuno, sia per le circostanze in cui ci si trova. In questa sezione verrà proposta un'analisi di parti di comunicazioni esclusivamente aeronautiche. Si tralasceranno le restanti: quelle cioè relative ai rifornimenti, al numero dei passeggeri, alla normativa e ad informazioni generiche. Ci si atterrà per quanto possibile alla forma di dialogo teorica. Di contro non verranno omesse le formule di saluto generalmente (e comprensibilmente) espresse in modo spontaneo, quando s'inizia o si termina una comunicazione, seppure considerate estranee dalla normativa più rigida. Raffrontando un dialogo "da manuale" con uno reale, si evincerà ancora una volta, come (non solo per l'imperizia o l'approssimazione di chi opera) la teoria si discosti parecchio dalla pratica: inoltre i manuali dei controllori non

possono contemplare, per evidenti ragioni di spazio e di imprevedibilità, tutte le variabili che possono interagire durante ogni volo.

E quando le regole vengono abbandonate e lo stress produce i suoi primi effetti: ecco verificarsi l'allungamento di frasi ed il calo di concentrazione. Iniziano inesorabilmente incomprensioni e fraintendimenti. Da considerare poi l'ulteriore filtro che s'interpone durante il "viaggio" dei messaggi, lo strumento utilizzato da questi per essere guidati, cioè la radio (*pag. IV, foto n. 7*). Sebbene gli apparecchi ricetrasmittenti abbiano raggiunto, oggi, un ottimo livello tecnologico, continuano ad avere dei limiti intrinseci. Innanzitutto perché le trasmissioni devono essere effettuate alternativamente e, nonostante le normative introdotte, specie dopo il già citato incidente di Tenerife, i rischi di sovrapposizione e confusione, da parte di chi parla, non sono evento raro; la qualità dell'audio in ricezione, a volte, per motivi tecnici, meteorologici o di qualsivoglia natura, può non essere ottimale e rendere la comprensione un'operazione assai difficile. Alcuni consigli, contenuti nell'Annesso ICAO<sup>6</sup> (International Civil Aviation Organisation) numero 10 per una buona comunicazione, si basano innanzitutto sulla regolazione del tono della voce deve essere chiaro e la parlata decisa e fluida con una cadenza regolare: preferibilmente non più di 100 parole al minuto. Quando chi parla sa che i dati del messaggio che si sta enunciando dovranno essere trascritti, deve rallentare il ritmo d'esposizione, per consentire un corretto apprendimento, ed

---

<sup>6</sup> ICAO, cfr. 3.2.1

impiegare l'uso di pause quando si dettano numeri, che vanno pronunciati uno alla volta (es. AZ 1518 verrà pronunciato: «*Alitalia 1-5-1-8*»). Da evitare esitazioni con suoni del tipo: “aah”, “eeh”, etc., oltre che interrompere il ritmo, poiché deconcentrano gli interlocutori. Per comprendere meglio quali siano le caratteristiche essenziali di una comunicazione, ne verrà di seguito ricostruita e commentata una, fase dopo fase. Il volo di linea in questione è in rotta da Alghero a Roma ed è parcheggiato sul piazzale aeromobili dello scalo di Fertilia. Quanto verrà riportato non è tratto da una comunicazione realmente avvenuta, ma da una ricostruzione, studiata ad hoc. Essa ricalca le principali regole dettate dall'ICAO. Gli unici riferimenti reali sono: enti di controllo, frequenze radio, procedure di atterraggio, numero del volo, ma non le conversazioni. (Le abbreviazioni: AZ, Alitalia; Pil, pilota; Gnd, controllo a terra; Twr, torre di controllo; App, avvicinamento; Atc, controllo radar d'aerovia; F.L., livello di volo; Aho, Alghero).

Pil: «*Alghero, AZ 1534, buongiorno*»

Aho Twr: «*AZ 1534, Alghero, buongiorno a voi. Forte e chiaro, avanti*»

Pil: «*Alghero, è l'AZ 1534 dal parcheggio per le informazioni meteo sul campo*»

Twr: «*AZ 1534, Alghero, il bollettino riporta: pista in uso 21, vento 180 gradi 4 nodi, QNH 1013 temperatura 25, rugiada 20*»

Pil: «*Alghero, AZ 1534, in uso 21, vento 180 gradi 4 nodi, QNH 1013, 25 la temperatura, 20 la rugiada*»

*Twr: «AZ 1534, Alghero, tutto corretto a dopo»*

Innanzitutto l'inizio della trasmissione avviene con la stazione chiamante che pronuncia il nome dell'ente che ha intenzione di contattare, seguito dal proprio nominativo, in questo caso: "AZ" indica la compagnia Alitalia e "1534" il numero del volo; è la procedura che consente di stabilire se la frequenza della radio selezionata è quella corretta e, successivamente, per informare l'ascoltatore sull'identità di chi chiama. Chi inizia la conversazione deve fare attenzione a non trasmettere quando qualcun altro sta effettuando la stessa operazione: altra difficoltà aggiuntiva è che in pochi minuti possono trovarsi nella stessa frequenza molti aerei contemporaneamente, i cui piloti richiedono o confermano autorizzazioni, domandano informazioni. È fondamentale pertanto che ogni comunicazione venga correttamente identificata. Quando esiste il rischio di confonderli, perché somiglianti, i nomi di chiamata di due voli, operanti nello stesso momento, si assegna ad uno di essi un nominativo diverso. Alla prima chiamata l'equipaggio si presenta e attende la risposta: se la torre conferma di ricevere forte e chiaro, significa che il livello della trasmissione è ottimale (il messaggio sarebbe diverso, fossero differenti le condizioni). Con l'espressione "avanti", si vuole invitare l'interlocutore a procedere con le informazioni. Nella seconda chiamata generalmente vengono richieste le condizioni meteo dell'aeroporto e gli operatori della torre rispondono pronunciando il numero del volo che ha chiamato, seguito dal nome del proprio ente di controllo, per confermare che

il collegamento stabilito sia quello giusto. Può capitare infatti che, agendo sui comandi della radio, il pilota selezioni una frequenza errata e si metta in contatto con un ente diverso da quello previsto. Nel secondo dialogo vengono comunicati dei numeri, citati scrupolosamente con ordine standard che consente all'equipaggio di apprendere i dati da inserire negli strumenti di bordo e valutare la direzione per il decollo ed i parametri di volo. Spesso, durante la lettura del bollettino vengono omesse le sigle che corrispondono ai numeri, ma è raro che possano generarsi incomprensioni. Ecco come generalmente viene espresso il messaggio: *«In uso 21, vento da 180, 4 nodi, l'H 1013, 25 con 20 le temperature»*. Il pilota rilegge tutto ciò che ha udito ed aspetta l'ulteriore conferma della torre sulla correttezza delle informazioni apprese. Si può affermare che, se le condizioni fossero sempre ideali, le possibilità di fraintendimento sarebbero ridotte al minimo, ma purtroppo, la realtà operativa è assai diversa.

Pil: *«Alghero, AZ 1534, richiede l'autorizzazione alla messa in moto»*

Twr: *«AZ 1534, Alghero, in attesa per la messa in moto, stop orario 25»*

Pil: *«Alghero, la 1534, resta in attesa»*

Twr: *«AZ 1534, Alghero, in accordo allo slot la messa in moto è approvata, temperatura 25, rugiada 20»*

Pil: *«AZ 1534, Alghero, messa in moto approvata, in accordo allo slot»*

Pil: *«Alghero, l'AZ 1534 è pronta a muovere»*

Twr: «AZ 1534, Alghero, rullare al punto attesa 03. Riportare quando pronto a copiare»

Pil: «Alghero, AZ 1534, rulla al punto attesa 03 ed è pronta a copiare»

I piloti, per parlare di sé, utilizzano la terza persona singolare, in modo impersonale, nella maniera formale, oppure informalmente, la prima plurale, sottintendendo che la loro voce rappresenta l'intero equipaggio, se non anche i passeggeri (quando questi si trovano dentro l'aereo, poiché potrebbe trattarsi di un volo cargo, militare, etc.). I tempi sono: il passato prossimo («Alghero, Alitalia 1534, ha passato il punto Minka...»), il presente («Alghero, AZ 1534, passa punto Minka...»), ed il futuro («Alghero, AZ 1534, riporterà passando sul punto Minka...»). Nelle frasi dei controllori si trova sovente l'imperativo, più raramente l'indicativo. Non è questo uno schema fisso, ma abbastanza ricorrente. Ad una grande quantità di numeri e sigle, fa riscontro un esiguo utilizzo dei verbi che sono ridotti al minimo indispensabile. Per alcune istruzioni questi - tranne gli infiniti - sono addirittura banditi («L'AZ 1534 pronta a muovere», suonerebbe più consueto). Lo stop orario indica appunto l'orario ed è espresso solo con i minuti, scanditi con le cifre singole (es. le 10.25 si leggono: “due – cinque”), perché viene data per scontata l'ora, che è sempre quella di Greenwich (anche questo un modo convenzionale). L'istruzione «...la messa in moto è approvata...» è interessante perché focalizza l'attenzione su un concetto, quello dell'”autorizzazione” di cui si parlerà più dettagliatamente in 2.3.3. La domanda che il controllore fa al

pilota, chiedendo se è «pronto a copiare», permette a quest'ultimo di preparare sul cosciale (un particolare scrittoio rigido che si applica con una cinghia alla gamba del pilota) il piano di volo<sup>7</sup> (pag. XIII, allegato "g") operativo dove dovrà riportare le informazioni che gli vengono fornite. Udata risposta affermativa, il controllore procederà con le istruzioni, altrimenti, attenderà.

Aho Twr: «AZ 1534, Alghero, Roma Controllo vi autorizza al limite del Valma con uscita strumentale Minka 5C, G23, salire al livello di volo 140, con addizionale: sorvolare il punto Minka a F.L.<sup>8</sup> 120 o al di sopra; il codice è 7425, ripetere»

Pil: «Alghero, AZ 1534. Il controllo autorizza l'AZ 1534 al limite del Valma, via Minka 5C, G23, salire al F.L.140 con l'addizionale: sorvolare il punto Minka a F.L. 120 o al di sopra, 7455 il codice»

Aho Twr: «AZ 1534, Alghero, negativo, il codice è 7425, ripetere»

Pil: «Alghero, AZ 1534, 7425 il codice»

Aho Twr: «AZ 1534, Alghero, è corretto. Dopo il passaggio del Cheyenne della scuola, che si trova in finale, autorizzato all'allineamento e attesa, dopo»

Pil: «Alghero, l'AZ 1534, ricevuto, dopo il passaggio del Cheyenne autorizzato all'allineamento, dopo»

Pil: «Alghero, l'AZ 1534, si allinea ed è pronto al decollo»

---

<sup>7</sup> Il piano di volo operativo è il supporto cartaceo su cui l'equipaggio annota tutti i dati della tratta che deve compiere: rotta, orari, eventuali imprevisti, etc.

*Aho Twr: «AZ 1534, Alghero, autorizzato allineamento e attesa»*

La prima delle comunicazioni qui sopra riportate è meglio conosciuta come “clearance”, cioè la sequenza di istruzioni per il decollo che vengono impartite dal centro regionale (in questo caso di Roma - Ciampino) e, trasmesse alla torre di Alghero via telefono, sono da questa ripetute per radio al pilota. Egli le annota sul piano di volo operativo e, a sua volta, le rilegge al controllore di torre per verificare che tutto sia stato compreso correttamente. L’errore durante la rilettura è stato rilevato dal controllore che ha ripetuto la parte del messaggio in modo corretto e l’ha fatta ripetere a sua volta al pilota. La torre ha autorizzato la manovra di allineamento, reiterando prima e successivamente all’istruzione, la parola “dopo” per sottolineare che è in fase di atterraggio un altro aeroplano ed una manovra inopportuna potrebbe creare situazioni di serio pericolo. Anche il pilota ripete “dopo”, per due volte, quasi a tranquillizzare il controllore sull’avvenuta ricezione del messaggio di pericolo e, nonostante sia già stato autorizzato, prima di far muovere il suo aeroplano, chiede ulteriore conferma di poter impegnare la pista di volo. Il controllore conferma.

*Aho Twr: «AZ 1534, Alghero, è autorizzata al decollo pista 21, vento 180 gradi, 5 nodi»*

*Pil: «Alghero, AZ 1534, autorizzata al decollo, 180 gradi, 5 nodi»*

---

<sup>8</sup> F.L. sta per Flight Level, livello di volo, in italiano



Aho Twr: «AZ 1534, il suo decollo ai 40, contattare Alghero avvicinamento sulla 128.55, buondi»

Pil: «Alghero, AZ 1534, decollati ai 40, cambiamo con Alghero avvicinamento, sulla 128.55, buona giornata»

Pil: «Alghero avvicinamento, AZ 1534 in salita per F.L.140»

Aho App: «AZ 1534, Alghero, procedere come autorizzato e riportare passando F.L.090»

Pil: «Alghero, AZ 1534, riporterà passando F.L.090»

Pil: «Alghero, AZ 1534, passa F.L.090»

Aho App: «AZ 1534, Alghero, ricevuto, prosegua come autorizzato e cambi con Roma controllo, 134.77, arrivederci»

Pil: «Alghero, AZ 1534, cambia con Roma controllo sulla 134.77, buongiorno»

Dopo il decollo avviene il primo trasferimento di controllo, la torre finisce il suo servizio ed il volo viene “passato” all’avvicinamento che accompagnerà l’aereo nella salita iniziale. Quando un controllore si congeda dal pilota con cui parlava (o viceversa), alla fine del messaggio compare una parola di saluto che, a rigore andrebbe omessa perché non contemplata ai fini di un preciso svolgimento della comunicazione aerea standard. E’ però una forma di cortesia non ritenuta fraintendibile o potenzialmente “pericolosa”, e serve a rendere più distensivo piacevole e, per alcuni versi, umano il lavoro tra gli interlocutori. Dopo il nominativo del nuovo ente che deve essere contattato

per ricevere il servizio di assistenza al volo, viene fornito di seguito il numero della frequenza radio che l'equipaggio deve selezionare per poter stabilire il nuovo contatto. Per enfatizzare ulteriormente quanto già riferito sull'uso dei verbi, si prenda in considerazione la frase: «*Alghero, AZ 1534, in salita per F.L.140*». Il verbo "essere" è omissivo. Da precisare che nella parte di conversazione che seguirà è fornita una traduzione italiana di una serie di comunicazioni che abitualmente avvengono in lingua inglese. Infatti, tra le raccomandazioni che l'ICAO contempla nell'annesso 11, include la stretta osservanza della fraseologia aeronautica standard e l'utilizzo della sola lingua inglese tra i piloti ed i controllori del traffico aereo, specialmente nei grossi centri di controllo in cui velivoli di diverse nazionalità si trovano contemporaneamente in frequenza: questo per cercare di prevenire ulteriori incomprensioni o eventi tragici come quelli che la storia tristemente ricorda.

Pil: «*Roma, buongiorno, AZ 1534 in salita per F.L.140*»

Atc: «*AZ 1534, Roma, buongiorno, inserisca l'ident<sup>9</sup>e proceda come autorizzato*»

Pil: «*Roma, AZ 1534, identifica*»

Atc: «*AZ 1534, Roma, contatto radar, salga a F.L.240*»

Pil: «*Roma, AZ 1534, sale a F.L.240*»

Atc: «*AZ 1534, Roma, prosegua per un diretto Valma, Tarquinia*»

Pil: «*Roma, AZ 1534, diretto Valma, Tarquinia*»

Le comunicazioni che avvengono con un controllore che si trova davanti al radar (*pag. III, foto n. 5*) sono assai differenti per quantità e durata, da quelle finora scandite. Avendo la situazione sotto gli occhi, il numero di domande che verranno rivolte al pilota sarà inferiore e quasi sempre di sola conferma: il controllore sa se il pilota sta conducendo l'aereo verso l'alto, il basso, etc. Ecco perché in questo momento del volo le sole informazioni utili all'equipaggio sono quelle relative alla rotta, i cui vari punti sono costituiti da nomi convenzionali (Minka, Valma, Tarquinia), e delle quote che variano per esigenze di traffico o per motivi legati alle condizioni meteo (non è raro sentire frasi di questo tipo: «*Roma, AZ 1578, segnala forte turbolenza a livello di volo 240 e richiede livello superiore*»).

Atc: «*AZ 1534, Roma, scenda a F.L.200*»

Pil: «*Roma, AZ 1534, ricevuto. Abbiamo una richiesta*»

Atc: «*AZ 1534, Roma, avanti*»

Pil: «*Roma, AZ 1534, chiediamo di scendere a F.L. 160*»

Atc: «*AZ 1534, Roma, negativo. Abbiamo un traffico in opposta a 25 miglia davanti a voi, scenda come autorizzato e riporti libero dal traffico*»

Pil: «*Roma, AZ 1534, ricevuto, riporterà*»

Pil: «*Roma, AZ 1534, siamo liberi dal traffico. E' sfilato alla nostra sinistra*»

---

<sup>9</sup> L'espressione: «*inserisca l'identifica*» e "identifica" sono la traduzione letteraria che non viene utilizzata quasi mai, anche nelle rare volte in cui il controllo dell'ATC parla in italiano. Le espressioni più comuni sono

In questa fase il controllore non può accogliere la richiesta che gli viene rivolta dal pilota, poiché un altro aereo sta occupando quella quota. Egli inoltre segnala la presenza dell'altro velivolo che chiama "traffico" e fa altrettanto col secondo aereo, invitando i due equipaggi a "tenersi d'occhio" nel cielo. Una volta che gli aeroplani si incrociano (o "*sfilano*") su diverse quote, si definiscono: "*liberi dal traffico*". E' questa una procedura a vista che non è usata praticamente mai, poiché nel volo IFR, ci si serve solo degli strumenti, e non appunto della "vista".

*Atc: «AZ 1534, Roma, ricevuto, per ulteriori, contatti Roma sulla 129.0, buona giornata»*

*Pil: «Roma, AZ 1534, con Roma sulla 129.0. Buonasera»*

Dovendo gestire un gran numero di velivoli contemporaneamente, il CRAV (che ha il compito di assistere il traffico nelle aerovie) non dimenticherà mai (salvo rare eccezioni, dovute ad errori di superficialità del controllore) di chiamare il numero del volo, prima di iniziare a fornire le informazioni, seguito dal proprio nominativo, in questo caso Roma. Può accadere in alcuni aeroporti, specie quelli a bassa densità di traffico, che a causa della scarsa presenza contemporanea di aerei da gestire, il controllore ed il pilota, dopo il primo contatto, omettano uno dei nominativi, o il loro o quello dell'interlocutore. Un esempio, all'istruzione: «AZ 1535, Alghero, riportare col campo in vista» il pilota risponderà nella quasi totalità delle probabilità:

«La 1534, riporterà». E' un modo di risposta scorretto ma altrettanto diffuso. Chi lavora nel settore, comunque sa quando ci si può permettere qualche licenza, senza creare situazioni che mettano a rischio la sicurezza, anche se - forse è anche inutile precisarlo - attenersi alla procedura, è sempre la regola migliore.

Pil: *«Roma, AZ 1534, buongiorno»*

Atc: *«AZ 1534, Roma, buongiorno a voi, inserisca l'ident»*

Pil: *«Roma, AZ1534, identifica»*

Atc: *«AZ 1534, Roma, siete a 11 miglia in avvicinamento al punto Valma, livello di volo 160, confermate?»*

Pil: *«Roma, AZ 1534, confermiamo»*

Il pilota è sempre in contatto col Centro Regionale di Assistenza al Volo, ma parla con un altro operatore, addetto a quel settore aereo, e conosce già le condizioni meteo dell'aeroporto di arrivo di Roma Fiumicino. Sintonizzandosi sulla frequenza dedicata, una voce registrata gli fornisce un bollettino aggiornato continuamente. Questo perché chiunque si sintonizzi su quel canale, ha la possibilità di essere al corrente della situazione, limitando il lavoro dei controllori, impegnati in altre comunicazioni.

Atc: *«AZ 1534, Roma, scenda a F.L.100, proceda per Valma, Tarquinia, prevista la procedura ILS pista 16 sinistra, contattare l'avvicinamento di Fiumicino sulla 119.2, buongiorno»*

Pil: *«Roma, AZ 1534, scende a F.L.100 e procede per Valma,*

*Tarquinia, prevista la procedura ILS pista 16 sinistra, contattiamo Fiumicino avvicinamento sulla 119.2»*

*Pil: «Roma, AZ 1534, buongiorno»*

*Roma App: «AZ 1534, Roma, buongiorno a voi, scendete a 4500 piedi e riducete la velocità, autorizzati alla procedura ILS 16 sinistra, numero 3 all'avvicinamento, vi precede un MD80 Alitalia in cortissimo finale e un A320 Volare, riportare stabilizzato sul localizzatore»*

*Pil: «Roma, AZ 1534, scende a 4500 piedi e riduce la velocità, siamo autorizzati alla procedura ILS 16 sinistra, numero 3 all'avvicinamento, copiato il traffico, riporteremo stabilizzati sul localizzatore»*

*Pil: «Roma, AZ 1534, stabilizzato sul localizzatore»*

L'avvicinamento, nella prima comunicazione, fornisce al pilota diverse informazioni, e lo fa con un certo ordine: chiarisce innanzitutto come deve procedere il volo specificando la procedura per l'atterraggio (quote, rotta finale, velocità), integrando il messaggio con notizie sulla compresenza di altri velivoli che lo precedono nella medesima operazione di avvicinamento, per consentire all'equipaggio d'individuarli, qualora non lo avessero già fatto con l'ausilio degli strumenti di bordo. Durante la discesa, il frazionamento del controllo degli spazi aerei, costringe l'equipaggio a cambiare più volte frequenza e a parlare con controllori diversi. Questo avvicendamento non facilita certamente le operazioni poiché ognuno di essi avrà un suo stile nella comunicazione, una sua cadenza che lo distinguerà dal collega. Il pilota

comunque si dovrà presentare a tutti gli operatori, di volta in volta, dopo aver enunciato per primo il nome per esteso dell'ente che desidera chiamare.

Roma App: *«AZ 1534, Roma, riportate outermarker o pista in vista, siete ancora numero 2, il numero 1 è in cortissimo finale»*

Pil: *«Roma, AZ 1534, col traffico in vista, riporteremo passando l'outermarker o pista in vista »*

Roma App: *«AZ 1534, Roma, ora siete numero 1, contattate la torre sulla 118.7»*

Pil: *«Roma, AZ 1534, siamo numero 1, cambiamo con la torre sulla 118.7»*

Pil: *«Roma torre, AZ 1534, passa l'outermarker con la pista in vista»*

Roma Twr: *«AZ 1534, Roma, autorizzato all'atterraggio pista 16 sinistra, calma di vento»*

Pil: *«Roma, AZ 1534, autorizzato ad atterrare pista 16 sinistra, calma di vento»*

Twr: *«AZ 1534, Roma, il suo atterraggio ai 10, liberare la pista alla prima conveniente a destra e contattare Fiumicino ground sulla 121.9, buona giornata»*

Pil: *«Roma, AZ 1534, atterrati ai 10, libera alla prima conveniente a destra e contatta Fiumicino ground sulla 121.9»*

In questa sequenza è possibile rilevare come anche le proposizioni e gli articoli a volte vengano omessi per dare più risalto a particolari sostantivi e

verbi, ecco un esempio: “riportare Outer Marker o pista in vista”. L’istruzione significa che il pilota deve avvertire il controllore sorvolando il radiofaro chiamato appunto Outer Marker o quando è in grado di vedere la pista. L’espressione sintatticamente corretta poteva così suonare: «*riportare sorvolando (o passando sullo, etc.) l’Outer Marker o con la pista in vista*». Le affermazioni sono tutte corrette ed utilizzate alternativamente; senza dubbio quella citata nella comunicazione è più sintetica e concisa di quella riportate negli esempi qui sopra. Nella ricostruzione proposta, l’aereo è atterrato e si muove lentamente verso la zona del parcheggio. Le comunicazioni T/B/T vere e proprie sono terminate, di seguito saranno riportate le poche frasi che a terra si scambiano piloti e controllori del traffico in manovra, fin quando il velivolo non viene arrestato per fare scendere i passeggeri. Questo tipo di conversazioni è estremamente importante, in particolare nelle giornate di scarsa visibilità. Il gravissimo incidente di Linate (*pag. VII, allegato “a”*), dell’ottobre 2001, ha fatto emergere, oltre alla mancanza di un radar di terra, che avrebbe consentito di tenere sotto controllo le piste di volo e di manovra, un approssimativo utilizzo delle carte di volo e un altrettanto impreciso impiego della fraseologia standard aeronautica. Una manovra azzardata e non impedita ad un velivolo privato si è tramutata nella più grande tragedia dell’aria nel nostro paese.

Pil: «*Fiumicino ground, AZ 1534*»

Roma Gnd: «*AZ 1534, Fiumicino, siete in vista, proseguite per lo stand*



*B10, via CH, C, B e P»*

Pil: *«Fiumicino, 1534, proseguiamo per lo stand B10, via CH, C, B, P»*

Roma Gnd: *«AZ 1534, Fiumicino, entrate nel piazzale con la massima cautela per lavori in corso»*

Pil: *«Fiumicino, AZ 1534, massima cautela, chiude con voi, buona giornata»*

Roma Gnd: *«AZ 1534, Fiumicino, buona giornata a voi»*

Nelle ultime battute il pilota è stato instradato verso la sua piazzola di sosta dove l'aereo si ferma per permettere lo sbarco dei viaggiatori. Le lettere singole o a gruppi indicate dopo il codice dello stand, che è il numero del parcheggio, indicano i tratti di pista che i piloti devono percorrere. Ad ogni segmento di pista corrisponde un codice di una o due lettere o numeri, e suoneranno in questa maniera, nella comunicazione appena riportata: *«(...) per lo stand Bravo, via Charlie-Hotel, Charlie, Bravo, Papa»*. Da notare l'ammonizione del controllore che sottolinea la presenza di un cantiere aperto, che sicuramente è segnalato nella cartografia in possesso degli equipaggi, ma che potrebbe essere sfuggito alla loro attenzione.

Riprendendo la tragedia di Linate, è ormai passato alla storia l'errore del pilota che confuse il raccordo R6 col R5 (per radio: *«Romeo 5»* e *«Romeo 6»*), imboccò cioè un tratto di pista anziché un altro, causando ciò che ormai è noto. E' fondamentale che gli equipaggi abbiano davanti agli occhi le cartine, apprendano e ripetano bene il nome dei raccordi da imboccare per evitare

inconvenienti.

Ora tutte le comunicazioni radio del volo AZ 1534 sono finite. L'equipaggio completa e conclude il piano di volo e lascia il velivolo.

Come già più volte sottolineato è pressoché impossibile che i dialoghi vengano effettuati con una precisione e puntualità, come quelle fin qua mostrate. I messaggi non sono mai così lineari, ma vengono segmentati da centinaia di comunicazioni di altri velivoli che s'incrociano in un'intricatissima ragnatela. L'esempio precedente rappresenta un paradigma "da manuale", che rispetta scrupolosamente tutti i principi e le regole.

## **2.2 Analisi della comunicazione reale**

Gli innumerevoli testi sulla fraseologia aeronautica, pubblicati in tutte le lingue del mondo non potrebbero, per ovvie ragioni, contenere tutto ciò che la realtà operativa presenta. L'autore di uno di questi preziosi manuali sa bene che, ascoltando una conversazione aeronautica in un giorno qualunque, le nozioni dei testi sono applicate solo in parte nelle comunicazioni reali. Le regole di base sono chiaramente rispettate, ma molte buone abitudini, apprese dalle pagine dei libri o imparate a lezione nelle scuole di volo, vengono messe da parte, a scapito della purezza della comunicazione stessa. Per citare un esempio: alcuni equipaggi, quando volano dimenticano che contemporaneamente a loro, avvengono tantissimi altri voli, che necessitano di assistenza dal medesimo controllore. Omettono il loro nominativo,

sintetizzano i messaggi costringendo chi li ascolta ad un faticoso lavoro di decodifica istantanea, avanzano richieste non sempre condivisibili. Di contro, i controllori non sono sempre disponibili, e dimenticano che il loro lavoro consiste nell'aiutare chi vola. Anche a causa loro le comunicazioni possono appesantirsi e non risultare più fluide. Alla base di questi problemi vi sono: lo stress, l'approssimazione e le problematiche operative: per i controllori, riconducibili a momenti di lavoro in cui il traffico si concentra in modo particolare; per i piloti, a condizioni meteo o avarie tecniche che rendono difficoltosa o mettono addirittura a rischio la navigazione. La fatica e un'imperfetta forma fisica accomunano le due categorie. Di seguito è riportato il dialogo, realmente avvenuto il 22-01-2001, attorno alle 17.50, nei cieli di Tarquinia, vicino a cui si trova il sentiero di avvicinamento della pista 16L dell'aeroporto "Leonardo Da Vinci" di Fiumicino. Le registrazioni dei dialoghi (*un esempio di trascrizione è contenuto a pag. VIII, allegato "b"*) sono di fonte ENAV s.p.a. (ex ENAV, Ente Nazionale di Assistenza al Volo), mentre le trascrizioni sono state effettuate dall'ANSV (Agenzia Nazionale per la Sicurezza al Volo), a seguito di un'inchiesta per un airprox (passaggio ravvicinato) tra 2 aeromobili: un MD80 Alitalia e un ATR-42, che sono quasi entrati in rotta di collisione (*il tracciato radar con le rotte seguite dai 2 aeromobili è contenuto a pag. XI, allegato "e"*). In quella circostanza, non ci fu un reale pericolo per i passeggeri, ma di fatto i velivoli passarono ad una distanza inferiore a quella di sicurezza: anche in questo caso è evidente come

le comunicazioni, seppur non siano avvenute in modo impeccabile, abbiano contribuito a scongiurare un grave incidente. Il dialogo che segue si svolge fra tre interlocutori: il pilota del volo Alitalia (AZ) 1752, da Catania a Roma, il pilota del volo Alitalia (AZ) 1122, in rotta da Ancona a Roma e l' "uomo – radar" del CRAV di Roma Ciampino. Come negli esempi precedenti, tra le frasi virgolettate degli interlocutori è inserito il commento.

*AZ 1752: «Roma, AZ 1752 buonasera»*

*Atc: «AZ 1752 to CMP descend to flight level 110 (verso CMP scendere al livello di volo 110)»*

*AZ 1752: «CMP 110 1752»*

*AZ 1122: «Roma, buonasera AZ 1122»*

Già da queste poche battute emergono dei particolari interessanti: la prima chiamata dell'AZ 1752 è corretta, nonostante, come già riferito, la parola "buonasera" sia una forma di cortesia, ma inutile ai fini aeronautici. La risposta, in lingua inglese come impongono le normative internazionali, evidenzia una prima imprecisione da parte del controllore: la conferma del proprio nominativo di frequenza. Alcune parole sono invece sottintese per ricerca di brevità. Ecco come sarebbe dovuta avvenire: «AZ 1752, Roma, proceed to CMP VOR and descend to F.L. 110». Il read back<sup>10</sup> (la rilettura del messaggio) del pilota è talmente stringato da omettere i nominativi (sia il proprio che quello del suo interlocutore), assente anche il verbo che indica

---

<sup>10</sup> Il read back sarà un argomento approfondito in 2.3.1.

l'azione di sorvolo del radiofaro "Campagnano" abbreviato con tre lettere CMP, scandite coll'alfabeto aeronautico (che suona così: Charlie, Mike, Papa). Le due cifre rispettive non sono accompagnate dalle relative diciture. Il controllore comunque comprende che il pilota ha correttamente trascritto ("copiato", tecnicamente) nel piano di volo operativo i dati da lui trasmessi. Il comandante dell'altro volo, stabilisce il contatto corretto, come l'altro, interponendo il saluto tra i due nominativi, fatto, questo, di poco conto.

Atc: «*Stand by (in attesa)*»

Atc: «*AZ 1122, Roma, turn right heading 310 (virare a destra prua 310)*»

AZ 1122: «*Right 310 we have a traffic on TCAS in front of us (abbiamo il traffico sul TCAS davanti a noi)*»

Atc: «*AZ 1752, Roma*»

AZ 1752: «*Avanti*»

Il controllore che è stato contattato dal volo AZ 1122, lo invita ad attendere in frequenza, poiché impegnato con un altro velivolo. Questi però omette entrambi i nominativi non rendendo perfettamente chiaro a chi sia destinato il messaggio. Il comandante interessato comunque comprende ed attende che il centro radar lo contatti. Dopo meno di un minuto infatti da Roma viene invitato correttamente (da un punto di vista linguistico, è ovvio!) a virare a destra. La frase successiva è particolarmente interessante e si può scindere in due parti, sia per i contenuti sia per il modo in cui viene espressa. La rilettura

delle istruzioni è frettolosa e secca («*right 310*»), mentre appare molto particolareggiata la segnalazione di un'anomalia rilevata dal TCAS (Traffic alert and Collision Avoidance System, sistema anticollisione). Chi parla non è spaventato ma allertato dalle segnalazione dello strumento che si è attivato. Il controllo non risponde, chiama invece l'altro aereo senza fornirgli alcun ordine ed è per questo che l'AZ 1752 risponde: «*avanti*»<sup>11</sup>, in italiano, anziché «*go ahead*» in inglese. Entrambi indicano l'invito del comandante a proseguire col messaggio.

Atc: «*1752 turn left heading 250 base (virare in base per prua 250)*»

Atc: «*1752 descend initia.....immediately descend immediately (scendere inzial....immediatamente, scendere immediatamente)*»

AZ 1122: (trasmissione coperta) «*...22 climb according to TCAS turning right up (salire in accordo al TCAS, virando a destra)*»

Atc: «*AZ 1752 continue on the heading, continue on the heading exspect base shortly (continue con quella prua, continue con quella prua, aspettatevi la base tra poco)*»

Tralasciando d'ora in poi l'omissione dei nominativi, anche l'ordine delle parole non è tecnicamente corretto. Ecco come sarebbe dovuta essere: «*AZ 1752, Roma, turn left base on heading 250*». Ma subito dopo il controllore si rende conto della vicinanza tra i due velivoli e senza porre tempo in mezzo si corregge: da «*initially*» a «*immediately*» (e cioè da “*inizialmente*” a

---

<sup>11</sup> Cfr. il glossario.

“*immediatamente*”). Quando al pilota si ordina di scendere di quota o di eseguire una manovra “*immediatamente*”, questi ha l’obbligo di eseguirla senza attendere, prima addirittura di aver ripetuto il messaggio, poiché significa che esiste una necessità impellente. Nella circostanza si voleva evitare la collisione. Il messaggio successivo non è stato riportato perché non comprensibile; s’intuisce, però che l’altro volo, l’AZ 1122, è stato invitato ad incrementare la quota. Ancora non è passata la concitazione quando il controllore ripete: «*continue on the heading*» per 2 volte, quasi voglia sincerarsi che l’AZ 1752 si allontani dal pericolo. In base a quanto analizzato nel secondo incidente preso in considerazione nell’introduzione, la veemenza e la decisione dimostrata dal controllore è stata più che adeguata: era necessario impartire delle istruzioni precise e veloci. Egli, se anche l’inchiesta gli attribuirà delle responsabilità nell’inconveniente, è riuscito a gestire con autorità l’emergenza, evitando conseguenze serie. Se si potesse udire la registrazione, e cogliere oltre alle parole anche il tono della voce, si capirebbe meglio, di quegli istanti, la tensione, assai importante per il lavoro d’analisi di questa ricerca.

AZ 1752: «*Si, poi ci spiegate cosa è successo per cortesia, eh stiamo risalendo a 120*»

Atc: «*Pensavo che fosse autorizzato a 120, forse c’è stata un’incomprensione*»

AZ 1752: «*Beh, c’è passato veramente vicino, abbiamo avuto un*

*resolution advisory»*

Il pilota del volo AZ 1752 è visibilmente scosso per la manovra che ha dovuto compiere per evitare la collisione con l'altro velivolo, a quel punto saltano tutte le regole di radiotelefonica. Si rivolge al controllore con un tono non proprio consono, parlando in italiano e pretendendo spiegazioni che sarebbe stato meglio richiedere non in frequenza ma, com'è avvenuto in seguito, attraverso un dettagliata inchiesta. Il dialogo che ne segue non è più una comunicazione aeronautica, ma una conversazione animata. Non esistono i nominativi di chiamata, si parla solo in italiano, non si usa la fraseologia standard, si fanno commenti superflui. Lo spavento per l'emergenza è stato forte ed è comprensibile, anche se non condivisibile, che le parole siano un mezzo per scaricare l'adrenalina (cfr. 3.4).

*Atc: «AZ 1122 Roma, 1122 descend to six thousand feet QNH 1022 (scendere a 6 mila piedi)»*

*AZ 1122: «Down to six thousand we had resolution advisory e...1122 (giù per 6 mila, abbiamo avuto un "resolution advisory")»*

*Atc: «Roger 1122 continue on the heading 310 expect left turn inbound shortly, descend now to five thousand feet QNH 1022 (ricevuto, continui per prua 310 si aspetti la virata "inbound" a sinistra tra poco, scenda ora a 5 mila piedi)»*

*AZ 1122: «Down to five thousand on 1022, 1122 (giù per 5 mila)»*

Il controllore riprende il lavoro con la massima precisione nell'utilizzo della



fraseologia. Il pilota del volo AZ 1122 prova ugualmente a polemizzare con l'ATC, ma è ancora una volta bravo il controllore a ristabilire l'ordine nella conversazione e a continuare a fornire le informazioni per l'avvicinamento e successivo atterraggio ai 2 aerei. La sua ultima frase, esclusa la mancanza dei nominativi è perfetta. Un esempio di potenziale fraintendimento è dato dall'omissione, da parte del pilota del volo AZ 1122, del nome della compagnia: risultano vicini i numeri: della pressione, 1022 e dello schedato del volo, 1122. Non dovrebbe accadere mai!

*Atc: «AZ 1752 left heading 250 base»*

*AZ 1752: «Left 250 AZ 1752»*

*Atc: «AZ 1122 proceeding now 4 miles continue your approach tower on 118.7 buonasera»*

*AZ 1122: «118.7 buonasera»*

*Atc: «AZ 1752 you may descend now to 2500 below on the glide»*

*AZ 1752: «2500 than glide 1752»*

*AZ 1752: «Full established AZ 1752»*

*Atc: «Roger 1752, tower 118.7»*

*AZ 1752: «118.7»*

*Atc: «Ciao»*

Nelle ultime battute della conversazione il pilota del volo AZ 1752, sceglie di porre il proprio nominativo nella coda della comunicazione. Non è un'operazione corretta, ma è il caso di dire, meglio alla fine che niente. Nella

sua ultima frase ripete, prima di congedarsi, solo il numero della frequenza da contattare, ritenendo di non poter essere confuso.

Lo stralcio di questa comunicazione ha dimostrato bene di come sia difficile attenersi fedelmente alle nozioni del manuale, in questo caso, i fatti accaduti repentinamente hanno falsato la chiarezza della comunicazione (*la copia del rapporto stilato dal comandante del volo AZ 1122, è contenuta a pag. XII, allegato "f"*). Il fatto che gli interlocutori parlassero la medesima lingua ha poi consentito un agevole, quanto non corretto, scambio di opinioni che sarebbe risultato più problematico in un'altra lingua. Si vuole sottolineare, infine, che il confronto proposto tra il dialogo virtuale e quello realmente svolto, aveva il solo scopo di evidenziare la differenza tra teoria e quotidianità. Tenuto conto poi del fatto che il primo si è (virtualmente) svolto in un contesto operativo regolare: un volo senza alcun tipo di problema, nel secondo, invece, si sono (concretamente) presentate difficoltà che avrebbero potuto procurare gravi conseguenze.

### **2.3 Aspetti particolari del linguaggio aeronautico**

Dopo l'analisi dettagliata di alcuni tipi di conversazione e le considerazioni sulle difficoltà che ostacolano la buona riuscita di una comunicazione T/B/T, si rende necessario approfondire alcune problematiche relative alla radiotelefonìa. Verranno pertanto presi in considerazione momenti tipici del volo in cui l'errore nella comunicazione è più ricorrente.

### 2.3.1. Il “read back”

Dal primo momento in cui la torre comunica qualsiasi informazione, il pilota è obbligato al “read back”, e cioè alla ripetizione completa di tutto ciò che ha appreso dal controllo. L’operazione ha un duplice scopo: sincerarsi che l’equipaggio abbia ricevuto integralmente il messaggio, lo abbia recepito in maniera corretta e lo ritenga eseguibile. Trattandosi di nomi, sigle e numeri, non è difficile che la confusione possa giocare brutti scherzi. La regola vorrebbe che i messaggi venissero rilette senza abbreviazioni o “sconti”, ma sovente capita che il pilota ne pronunci solo una parte. Il DOC 4444 ICAO, part. X – Phraseologies, si pronuncia in questi termini: “...è *obbligatoria la ripetizione da parte del pilota delle clearances ATC...*” ed inoltre, “...è *altresì obbligatoria la ripetizione di tutte le autorizzazioni ad entrare in pista, atterrare, decollare, attraversare, od effettuare back track...*”. Dal canto suo il controllore non vuole rendersi impopolare richiamando all’ordine l’interlocutore, specie se l’errore è di poco conto. Di seguito un esempio di doppio errore tra il controllo che dice: «AZ 1578, Roma, autorizzato a F.L.200» e il pilota risponde: «1578, copiato» o «1578». L’unica forma corretta è: «Roma, AZ 1578, autorizzato a F.L.200». Sbaglia il pilota a non ripetere tutto il messaggio ed il controllo a non chiedergli di farlo. Ancora il DOC 4444 puntualizza: “...*le espressioni di procedura “Roger”(ricevuto) e “Wilco”(lo faremo) non costituiscono una conferma sufficiente di ricezione delle istruzioni “hold position” o “hold short”...*”. E’ assai scorretto quanto

diffuso, chiudere una comunicazione con due pressioni sul pulsante della radio (meglio noto come Mike). Visto l'argomento, facile comprendere che il "read back", durante la clearance, al suolo, in crociera, nella discesa, riveste una fondamentale importanza. Il pilota (*pag. VI, foto n. 10*) deve prestare massima attenzione alle notizie che giungono per radio, ed annotarle in modo corretto e veloce, per poi riconfermarle con la riletture. Essa non dev'essere espletata frettolosamente poiché, se è vero che il controllore ha il dovere di correggere eventuali imperfezioni, non è detto che queste vengano sempre rilevate. Certo, trovare un pilota che sbaglia ed un controllore disattento, non è un fatto molto comune, ma il margine d'errore non va sottovalutato. Non si comprende inoltre come il "say again", cioè la richiesta di ripetizione, venga erroneamente associato da un pilota ad un'ammissione di mediocrità, quando invece chiarire eventuali malintesi è sinonimo di grande maturità (cfr. 3.4.2). In un articolo pubblicato dall'ASRS (Aviation Safety Reporting System) della NASA sono enunciati alcune tra le più comuni cause d'errore nel read back, ecco l'elenco tradotto da Carlo Loli Piccolomini:

1. Nominativi di chiamata degli aeromobili simili
2. Ascolto di un solo pilota sulla frequenza ATC
3. Lapsus mentis o lapsus linguæ
4. Atteggiamento mentale preprogrammato e fattori legati a determinate aspettative

Per risolvere il problema legato ai nominativi simili, specie in tempi in cui il mondo dell'aviazione ed il numero dei velivoli in circolazione sono in continua espansione, sono state proposte numerose ipotesi: evitare di attribuire nomi del tipo IG 444 (dove IG è la sigla della compagnia aerea Meridiana, e le cifre il numero del volo) per la tratta Olbia – Pisa, e IG 445 per Pisa – Olbia, e non consentire al pilota, il quale spesso opera i due voli, confondersi, non memorizzando il nuovo codice nel viaggio di ritorno. Ma questi consigli non sono stati recepiti da nessuna compagnia. E' sconsigliato il solo utilizzo di cifre per indicare il numero del volo, che sarebbe meglio integrare con una lettera finale. Alcuni vettori, in Italia, già applicano questo metodo: Alitalia per quelli di avioscuola usa nominativi del tipo AZ 01T, e per quelli postali, AZ 598P. Il Gigli (nell'editoriale di *Assistenza al volo*. Anno XXV, n.1/2000) sottolinea come il controllore abbia il compito di vigilare affinché non coesistano in frequenza contemporaneamente: XXX010, XXX210, XXX610 e YYY610, poiché le difficoltà di comprensione sarebbero ovvie. A tal fine meglio attribuire temporaneamente ad un velivolo un nome di chiamata differente e meno confondibile con gli altri. Un esempio in proposito chiarirà meglio l'argomento: un controllore che opera in un aeroporto ad alta densità di traffico, incontrerebbe serie difficoltà, parlando in inglese, con due voli che hanno il seguente nominativo: PE 2821 e PE 281. Se ci si fa caso la pronuncia dei due numeri risulta pressoché uguale: «two – eight – two – one», il primo; «two – eight – one» che pronunciato suona in

questo modo (la rappresentazione grafica della pronuncia è arbitraria ma efficace per spiegare il problema): «two – ei...ght – o...(o)ne», il secondo. La somiglianza è palese.

Al punto numero 2 è citato il problema di un controllore che, estraniandosi dal corretto svolgimento del suo lavoro, inizia a seguire un solo aereo. Fornisce a lui solamente le istruzioni, lasciando gli altri ad attendere in frequenza. E' questo un problema non molto grave poiché i piloti trascurati, faranno sentire la loro voce, riportando alla normalità la situazione. Il lapsus mentis e lapsus linguæ possono negativamente influenzare qualsiasi tipo di attività, e quella del controllore non ne è esente. Può accadere che i piloti dovendo atterrare ad Alghero, dicano «*Olbia, AZ 1517, richiediamo un diretto per pista 09*»; oltre ad essere errato il nominativo di chiamata: Olbia anziché Alghero, chiedono di poter atterrare sulla pista 09, quando le piste di Alghero sono 03/21. Il controllore ha il dovere di correggere l'errore e fornire le informazioni corrette al pilota. A sua volta gli equipaggi devono ben vagliare le istruzioni che vengono impartite dal controllo poiché anch'esso, essendo costituito da uomini, non è esente da errori. Se la torre di Alghero dovesse impartire il seguente messaggio: «*AZ 1538, Alghero, dopo il decollo dalla pista 21, virate immediatamente a destra per liberare il fondamentale*», il pilota capirebbe che si tratta di un lapsus poiché seguendo l'ordine ricevuto, l'aereo si troverebbe davanti ad una serie di rilievi collinari, con intuibili conseguenze. Se il controllore si accorge dell'errore dirà: «*AZ 1538, Alghero, correzione,*

*dopo il decollo a sinistra...» altrimenti sarà il pilota a precisare: «Alghero, AZ 1538, confermate a sinistra e non a destra dopo il decollo?»*

L'atteggiamento preprogrammato porta ad essere condizionati su un particolare parametro o su una particolare procedura. Succede che il pilota esegue quel tipo di operazione quasi seccamente spinto dall'inconscio, tralasciando le istruzioni che gli sono state impartite. Gli errori derivati alle aspettative sono argomento del prossimo paragrafo.

### ***2.3.2. L'«expect you...»***

I problemi dello «*expect you...»* sono legati da un vincolo molto stretto a quelli del “read back”, pur assumendo delle caratterizzazioni peculiari. Durante i momenti che precedono un decollo od un atterraggio, fervono nella cabina di pilotaggio febbrili controlli su strumenti di bordo, apparati radio, ma anche sul piano di volo operativo e le cartine aeronautiche. Grazie ad esse tutte le manovre a terra ed in volo vengono eseguite secondo parametri standard. Per intendersi, un aereo in partenza che decolla per Roma dalla pista 03 di Alghero con l'uscita strumentale Minka 5C (come nell'esempio al par. 2.1), effettuerà una salita iniziale mantenendo una certa rotta fino a raggiungere una determinata quota, per poi virare a destra in direzione 067°. Ciò sta a significare che al pilota era stata assegnata dal controllore quel tipo di procedura che poi ha eseguito fedelmente. Per facilitare la buona riuscita delle manovre il controllore, a volte, anticipa agli equipaggi quanto dovranno poi svolgere. E' possibile che al volo diretto a Roma, dell'esempio qui sopra

sia stato detto dal controllo: «AZ 1538, Alghero, expect you Minka 5C standard departure (AZ 1538, Alghero, si predisponga per un'uscita strumentale Minka 5C)». In questo modo il pilota ha già pronte le carte riferite a quella procedura ed ha già riguardato con attenzione tutti i parametri ad essa riferiti. Il problema sorge quando, per cause di diversa natura, il controllo è costretto a cambiare all'ultimo momento un precedente messaggio. Esempio: prima del decollo viene detto al pilota di predisporre per una partenza strumentale Minka 5C, con l'istruzione standard riportata sopra, ma successivamente un altro aereo si mette in contatto con la torre e chiede di poter atterrare sulla pista 21. In quel caso, per evitare conflitto di traffico<sup>12</sup>, il controllore modificherà le istruzioni, instradando il velivolo sull'altra pista, non più 03 ma 21: «AZ 1538, Alghero, rulla al punto attesa 21» e fornirà successivamente una clearance di questo tipo: «AZ 1538, Alghero, autorizzato (...) con uscita strumentale Minka 5A...». È stato osservato come il pilota pur ripetendo correttamente le istruzioni, non si renda conto che è stata modificata la rotta di uscita: non più Minka 5C, ma Minka 5A. Non si tratta di una sola lettera ma di una complessa serie di manovre, corredate di quote, velocità e direzioni differenti. In un articolo di Don Gorge dell'ASRS della NASA, tradotto in italiano dal Gigli, sono state citate altre situazioni in cui l'«expect you...» ha costituito un potenziale pericolo. Un pilota che ad esempio deve assolvere da solo a vari compiti: configurazione dell'aereo per una salita od

---

<sup>12</sup> Per conflitto di traffico s'intende una potenziale situazione di pericolo di collisione tra due o più aeromobili.



una discesa, comunicazioni col controllo e cura della sicurezza del volo, potrà facilmente fraintendere una frase del tipo: «...*si predisponga per la salita a F.L.120...*» come fosse un'autorizzazione che invece suonerebbe così «...*autorizzato a F.L.120...*». Al fine di evitare ciò è stato spiegato ai controllori che era meglio usare istruzioni come: «...*si predisponga per un livello superiore (o inferiore) tra 5 minuti*», senza specificare il livello, che non rimane perciò impresso nella memoria del pilota. «*Expect you* (si predisponga a)» e «*Clear to* (autorizzato a)» sono entrati in conflitto in diversi casi, quello di seguito riportato è accaduto realmente e può chiaramente evidenziare quanto reali siano i pericoli dietro l'intendimento errato di messaggi di questo tipo. Il racconto del pilota è sempre contenuto nell'articolo di Don Gorge: «*Posizionato a nord dell'aeroporto con prua 230, in avvicinamento alla pista 06R. Il controllore ci chiedeva se accettavamo un visual per la pista 06R. Noi accettammo e fummo istruiti a scendere a 4.000 piedi sulla prua presente e a riportare la pista in vista. Io avevo la pista in vista fuori dai 5.000 piedi in discesa per 4.000 piedi, comunque la comunicazione fu ritardata a causa di congestione della frequenza. Continuando la discesa a circa 3300 piedi, riportammo al controllore pista in vista, non appena la frequenza si liberò. Il controllore che ci aveva detto in precedenza di mantenere 4.000 piedi, ci disse di risalire a 4.000 piedi, cosa che facemmo subito. Mi fu allora chiaro che non eravamo stati autorizzati al Visual, come avevo pensato*». La questione si è risolta in maniera positiva, ma

in alcuni casi le conseguenze sono state ben più gravi.

### ***2.3.3. Autorizzazione e approvazione***

Due termini che nella lingua italiana hanno una differenza semantica molto meno forte di quella che invece assumono nel campo aeronautico. Trattandosi di parole chiave che, una volta pronunciate, possono generare movimenti di aeromobili, devono essere usate con la massima cautela. Le frequenze delle comunicazioni aeronautiche (da 118 a 136.975 Mhz), possono essere utilizzate solo dagli enti di controllo aeronautici, ed eventuali interferenze di pirati dell'etere che s'intromettono nelle conversazioni, servendosi in modo illecito del linguaggio aeronautico, possono generare non pochi guai al corretto svolgimento del traffico aereo. Facile immaginare le conseguenze nel caso in cui venisse data un'autorizzazione al decollo fasulla. Tralasciando questi eventi che, per la verità, non sono affatto consueti si punteranno i riflettori sui termini autorizzato/approvato (in inglese: cleared/approved). E' stato dimostrato come, nel caso di due aerei, in ascolto sulla stessa frequenza, l'uno in procinto di mettere in moto, l'altro pronto al decollo, sia pericoloso pronunciare la parola "autorizzazione" per consentire l'avvio dei motori al primo. Per un difetto della comunicazione, per un problema con la radio o per una semplice disattenzione, il secondo, udendo la parola autorizzato, potrebbe far suo quel messaggio ed iniziare le operazioni di decollo. Un evento gravissimo e pericoloso specie se in quel momento un terzo aereo fosse in fase d'atterraggio. Per operazioni come quella sopraccitata è stato introdotto il

concetto di “approvazione”. Il messaggio: «*autorizzato a mettere in moto*» diventa: «*la messa in moto è approvata*». In definitiva il verbo e aggettivo: “autorizzare/autorizzato”, è dedicato a manovre importanti come la salita o la discesa di quota, «...*autorizzato a salire (o scendere) a F.L.130*», il decollo e l’atterraggio, «...*autorizzato al decollo (all’atterraggio)*», o per spostamenti a terra che prevedano l’interessamento della pista di volo, «...*autorizzato a rullare, pista 03...*» Con questa ulteriore specializzazione dei 2 termini si è cercato di limitare il pericolo di spiacevoli e tragici incidenti.

#### ***2.3.4 Gli avvicinamenti PAR (Precision Approach Radar)***

Nonostante sia una procedura di avvicinamento ormai abbandonata dai voli civili, i militari hanno continuato ad utilizzarla fino a poco tempo fa all’aeroporto di Brindisi. La peculiarità di questo tipo di operazione sta nel fatto che il pilota ha, come unico riferimento, durante le fasi di atterraggio, la sola voce del controllore che lo istruisce con un continuo flusso di comunicazioni sulle correzioni da apportare prima dell’atterraggio: quote, virate e parametri di discesa. Mentre col sistema ILS, quello più diffuso al mondo, è il pilota che, servendosi degli strumenti, non ha necessità di guardare all’esterno della cabina, nella procedura PAR, non deve neppure badare agli strumenti ma affidarsi totalmente al controllore. È di fondamentale importanza (sempre ed in ogni circostanza, ma in questo caso in modo fondamentale) che le comunicazioni avvengano in modo impeccabile. Non vi devono essere errori perché il pilota è nelle mani o, è il caso di dire

“nelle parole” del controllore...cosa non da poco! Tale procedura è ormai in disuso perché allunga i tempi dell’atterraggio e costringe il controllore a dedicarsi ad un solo velivolo per volta. È comunque interessante seguire le operazioni del pilota che, per eseguire pedissequamente tutte le istruzioni non ha l’obbligo di rispondere al controllo col classico “ricevuto” o col “read back”: anche questa una novità, rispetto alla consuetudine. Tanto per comprendere quanto in questo caso le comunicazioni T/B/T siano indispensabili, il Trebbi spiega: *«Se il pilota non sente la voce del controllore per più di cinque secondi, deve ipotizzare un’avarìa radio ed iniziare immediatamente una manovra di mancato avvicinamento»*, non avendo cioè una guida, da potenza ai motori e riprende quota, in attesa di ulteriori istruzioni.

## **2.4 Cenni sulla storia del linguaggio aeronautico**

### ***2.4.1. Il passato***

La storia del linguaggio aeronautico è legata all’esigenza di dotare i velivoli di un mezzo per poter comunicare in maniera chiara e concisa con gli enti preposti al controllo del traffico aereo, per fornire informazioni sulla posizione e riceverne altre di carattere aeronautico e meteorologico. Nei primi anni del ‘900, quando venivano effettuati i primi voli, non esisteva un servizio di controllo e gli aeroplani erano davvero pochi. Ciò non significa che il pilota non avesse alcun riferimento a terra: *«...egli infatti poteva usufruire –*

secondo quanto ricostruisce storicamente Bert Ruitenber<sup>13</sup>, esperto IFATCA per i fattori umani – *di alcuni metodi convenzionali di comunicazioni non verbali: segnali predefiniti che venivano collocati in posizioni conosciute a terra per assistere i velivoli nella navigazione, per indicare i circuiti di traffico o per informare sulla pista in uso. Segnali luminosi fornivano da terra le istruzioni al rullaggio, al decollo e all’atterraggio ed ancora per far attendere un aereo o dirottarlo su un’altra destinazione. Razzi rossi venivano utilizzati per istruire un pilota ad una riattaccata all’ultimo momento*». Dopo la II guerra mondiale la necessità di comunicare tra gli aerei e le stazioni a terra si fece sempre più forte. “*Gli aerei più leggeri e poco ingombranti, vennero equipaggiati normalmente con la radio, per uso limitato inizialmente al morse*”. Nelle pagine del romanzo “Ultimo volo” di Antoine de Saint-Exupery, (l’autore del “Piccolo principe”) viene descritta la condizione dei primi aviatori che attraversavano l’oceano Atlantico, a bordo di piccoli velivoli, per trasportare la posta. Vere sfide contro il pericolo, molta passione per il volo e l’avventura, tra le avversità di missioni che spesso finivano tragicamente. Non esistevano le moderne comunicazioni radio, ed il pilota, avvolto nelle tenebre della notte era guidato da fuochi accesi durante i sorvoli. Facile immaginare i rischi durante le giornate di nebbia, quando i punti di riferimento a terra risultavano invisibili. Ancora il Ruitenberg: «*Le comunicazioni morse vennero poi sostituite dalle comunicazioni radio*

---

<sup>13</sup> L’articolo di Ruitenberg è contenuto in Assistenza al Volo n. 3/2000

*bilaterali, o Radio Telefonia (R/T), più o meno come la conosciamo oggi. La R/T consentiva il normale dialogo tra cabina e terra, ma ci si rese quasi subito conto del bisogno di procedere alla standardizzazione del linguaggio e delle procedure di comunicazione per evitare problemi. Venne perciò introdotto un alfabeto (iniziava con Able, Baker, Charlie e finiva con Zebra) e nuove parole come “roger” e “wilco” divennero il vocabolario comune dell’aviazione». Benché la storia del volo umano sia recente, alcuni termini legati al volo risalgono ad un’epoca molto più antica. Una ricerca condotta dal Lodi (in “Assistenza al volo, aprile 1995, pag. 42 e segg.), mostra come il termine “aeronautica” sia stato usato per la prima volta dal filosofo tedesco Georg Pasch (“ars aeronautica”) nel 1695, con la funzione di aggettivo, mentre il suo utilizzo come sostantivo avvenne solo nel XIX secolo. Un altro esempio in “pilota”, parola presa in prestito dal campo semantico marinaresco e che indicava colui che tracciava la rotta. Di derivazione greca il neologismo, creato ad hoc, “aerodromo”. Citando ancora il Lodi: «Il termine hangar che designa il locale chiuso destinato al ricovero ed alla manutenzione degli aeromobili è d’incerta etimologia. Già usato in Francia fin dal 1852 per indicare la rimessa delle carrozze, passò alla lingua inglese con riferimento agli aeromobili nel 1902 (...) L’elegante vocabolo velivolo deriva dall’aggettivo “velivolus” (detto di nave che con le vele vola sull’acqua), usato da Orazio e da Virgilio». Assai curiosa l’origine di “carlinga”, dal francese “carlinghe” che a sua volta deriverebbe dal termine marinaro*

scandinavo “kerling”, e cioè l’insieme dei piani fissi e mobili disposti normalmente nella parte posteriore di un aeromobile.

Il servizio di controllo al traffico aereo e gli enti che gestiscono i voli hanno mutuato, negli anni, il linguaggio e parte del lessico dal repertorio marinaresco. Oltre a quelle già citate, parole come: imbarco, navigazione, attracco, molo, sono solo pochi esempi della miriade di altri casi. La stessa parola basilare “navigazione” che anche dalla radice da cui trae origine testimonia un legame intimo col mare, si utilizza anche per gli aerei. Così come il termine “crociera”, che indica il momento in cui l’imbarcazione ha abbandonato il porto e non è ancora in procinto dell’approdo d’arrivo, riferito agli aeromobili è da intendere come la parte del volo, successiva al decollo, una volta che si è giunti alla quota stabilita ed in cui le variazioni di rotta o di altezza sono ridotte al minimo. Il motivo per cui questi due diversi campi abbiano questa relazione così profonda, si deve al fatto che l’aeronautica, nata di recente, ha ritenuto opportuno dotarsi di una propria “lingua” al fine di poter eseguire con la maggior precisione possibile, impiegando pochi secondi, manovre, operazioni o procedure che, se spiegate in altro modo sarebbero state inesatte e facilmente fraintendibili. La determinazione di convenzioni ed ordini ha così permesso di uniformare totalmente (o quasi) tutte le comunicazioni aeronautiche. L’inglese, elevata, poi, a lingua internazionale standard, si è specializzato in questo settore. Molti termini italiani sono infatti mere traduzioni dall’inglese, es.: downwind – sottovento, anche se «*l’Italia* –

dice il Lodi – *fu in larga misura tributaria della Francia per quanto riguardava la terminologia (...) fino al secondo dopoguerra le persone di media cultura conoscevano più o meno bene la lingua francese*». Un esempio di questa influenza il termine “cloche”. Per il lessico aeronautico italiano fu certamente un esponente importante il futurista Filippo Tommaso Marinetti che, in collaborazione con Fedele Azari, pubblicò nel 1919 un vero e proprio dizionario aeronautico. L’obiettivo dei due fu quello di conferire italianità a tutti i vocaboli, chiarezza inequivocabile, precisione tecnica, vitalità parlata. Si trattò del primo dizionario aeronautico del mondo.

#### 2.4.1.1 Il Codice Q

Un più comodo sistema di comunicazione, quando ancora la fonìa non era diffusa, era la telegrafia. Fu sviluppato pertanto il codice “Q” che aveva la peculiarità di consentire la trasmissione con un esiguo numero di lettere frasi anche complesse. Ancora oggi viene in parte utilizzato nel mondo aeronautico, grazie alle sue proprietà di sintesi. Di seguito sono riportati alcuni esempi<sup>14</sup> del codice “Q”.

<b>Sigla</b>	<b>Domanda</b>	<b>Risposta, informazione</b>
<b>QAM</b>	Quali sono le ultime informazioni meteo?	Le osservazioni meteo di...alle ore...sono...
<b>QDM</b>	Qual è la rotta magnetica che devo seguire..	La rotta magnetica da seguire per dirigervi...
<b>QDR</b>	Qual è il rilevamento magnetico rispetto a voi?	Il rilevamento magnetico rispetto a noi era di gradi...
<b>QFE</b>	Qual è la pressione atmosferica...?	La pressione atmosferica...è di...
<b>QNH</b>	A...(luogo) qual'è la press. Atmosf. ridotta al liv.medio..	A...(luogo) la pressione atmosferica...

<sup>14</sup> Lo schema riportato è tratto da *Qui AFIS* del Gigli



Sicuramente la sigla che più ricorre in ambiente aeronautico è QNH, specie nei bollettini meteo che segnano l'inizio delle comunicazioni.

#### ***2.4.2. Prospettive future***

Provare a tracciare un quadro sul futuro della gestione del traffico aereo è un'operazione assai complessa. Le tecnologie che quotidianamente vengono introdotte ad un ritmo vertiginoso non consentono di fare previsioni precise. Ci si può però immaginare uno scenario fatto di elettronica dove le comunicazioni T/B/T, verranno ridotte al minimo. Una prospettiva che se da un lato lascia intravedere uno standard qualitativo più elevato: meno comunicazioni e dunque meno fraintendimenti, errori ed inconvenienti. Ma gli equilibri sono molto più precari poiché sovente la massiccia computerizzazione e l'abbandono dell'uomo in cruciali settori, porta pur sempre a problemi di varia natura. Nell'immediato futuro comunque le comunicazioni T/B/T continueranno a costituire un mezzo insostituibile per la gestione del traffico aereo. Esse saranno sempre uno strumento indispensabile che guiderà i piloti lungo le loro rotte. Gli studi sulla fraseologia standard e i problemi che di volta in volta verranno messi in luce dovranno essere affrontati col massimo rigore. I tragici eventi dell'11 settembre che hanno segnato un drastico rallentamento dello sviluppo del trasporto aereo, non possono di certo fermare quello sviluppo che il mondo dell'aviazione civile conoscerà negli anni a venire.

## Capitolo terzo.

### Un linguaggio specialistico, il linguaggio aeronautico

#### *3.1 Un linguaggio specialistico e professionale*

##### *3.1.1 Cenno storico*

Gli storici riconducono la nascita del linguaggio speciale Galileo Galilei, che comprese l'esigenza di inventare una terminologia che si adeguasse a particolari esigenze di narrazione. Fu l'iniziatore del linguaggio della tecnica che doveva tenere il passo alla tecnologia e alle scoperte. Un sistema di parole coerente, univoco, che attribuisse un solo significato ad ogni concetto, ad ogni oggetto, ad ogni situazione. E non per il piacere di coniare nuovi termini, ma per il bisogno di sintetizzare al massimo tutto ciò che poteva essere espresso. In poche parole con una precisione nuova, più puntuale e meno ambigua. Ma già personalità che precedettero Galileo, anticiparono questo fenomeno. «(...) *a mano a mano che si disegna la mappa della produzione scientifica precedente* – precisa l'Altieri Biagi<sup>15</sup> – *certe scelte galileiane appaiono meno inedite del creduto*». A testimonianza dunque di come la tradizione abbia voluto assegnare a Galileo tale primato, o forse perché costui diede una sterzata più decisa rispetto ad altri. Ancora l'Altieri Biagi con qualche considerazione: «*L'adozione del volgare è dichiaratamente antagonista al latino della scienza di livello accademico; il tipo di volgare (letterario – bembesco) è antagonistico a quello della produzione tecnico – scientifica di*

*livello «meccanico» - empirico; la terminologia drasticamente semplificata, e comunque sempre accuratamente risemantizzata è antagonista alla terminologia peripatetica macchinosa (...)».* La scelta del volgare fu certamente una scelta coraggiosa che certamente consentì una diffusione più efficace tra la popolazione, ma allo stesso tempo elevò la lingua italiana alla dignità del latino nel settore della filosofia e della scienza. La sua grande lungimiranza, nella creazione di questo nuovo linguaggio, lo portò a: *«(...)elaborare una nuova terminologia, o alla selezione di quella già esistente – spiega il Bruni - la sua sensibilità lo spinge in genere a preferire l'arricchimento e la specificazione in senso tecnico di voci già esistenti piuttosto che l'adozione di un lessico dotto che ricalchi, adattandolo, il patrimonio greco e latino (...)».* Ma oltre a Galileo vi furono esponenti, in questo campo, altrettanto importanti? Ai fini della presente ricerca non è di fondamentale importanza dare una paternità precisa al linguaggio speciale o, più in generale, al linguaggio della scienza. È sufficiente dire che fu il '600 il secolo in cui per la prima volta questo si affermò, specializzandosi negli anni successivi.

### **3.1.2 Premessa**

Prima d'iniziare l'analisi linguistica è necessario chiarire alcune peculiarità del linguaggio aeronautico, visto come linguaggio specialistico. Gli studiosi forniscono diverse definizioni in merito ed alcune di queste, la maggior parte

---

<sup>15</sup> Questi contributi dell'Altieri Biagi sono tratti da "Fra lingua scientifica e lingua letteraria", pag. 26

delle quali antitetiche tra loro, sono analizzate in 3.1.3. Trovare un punto comune che possa soddisfare il linguista è un'impresa assai ardua e probabilmente impossibile: trattandosi di un linguaggio *speciale e settoriale*, poiché con caratteristiche sue peculiari, *specialistico*, perché circoscritto soltanto ad "iniziati", *limitato* perché ricco di formule canoniche. Già dall'analisi delle comunicazioni si sono evidenziate alcuni elementi d'interesse, ora invece, compito assai più problematico, si cercherà di individuare una definizione precisa che contenga almeno in parte alcune delle peculiarità di questo linguaggio. Senza tema di smentita si può dire che esiste un vivo dibattito ancora in corso sui linguaggi specialistici in generale e nei paragrafi successivi si cercherà di descrivere il linguaggio aeronautico da un punto di vista strettamente linguistico.

### **3.1.3 La struttura**

Il linguaggio aeronautico, secondo quanto afferma il Sobrero può essere definito come lingua specialistica che ha «*un lessico specifico e "regole peculiari", convenzionalmente stabilite ed accettate*». La definizione è completata dal Bruni (L'italiano, Torino, 1984) il quale afferma che «*i linguaggi settoriali fanno parte della lingua comune di cui rappresentano un'articolazione*». E continua: «*quando i destinatari del messaggio sono come coloro o colui che hanno emesso il messaggio, allora il linguaggio settoriale è in realtà un linguaggio "professionale"*». Gli studiosi non hanno però raggiunto un comune accordo nell'identificazione e distinzione tra

linguaggio settoriale, speciale e specialistico. A riguardo è assai interessante (quanto polemico) il punto di vista del Gotti il quale tende a livellare molte differenziazioni su cui dibattono alcuni tra i suoi più autorevoli colleghi. Egli afferma: *«Talvolta si sono evidenziati come caratteristiche dei linguaggi specialistici dei fenomeni che non sono affatto specifici di tali linguaggi»*. Non si può certo riferire tale pensiero alla comunicazione aeronautica, che, come illustrato nel capitolo precedente contiene elementi peculiari. Nella lingua dei piloti vi è un'assoluta necessità di convenzioni e di un lessico specifico, con regole particolari, ma in un contesto strettamente professionale. Tenute in grande considerazione le affermazioni del Gotti, è bene ribadire che: tra i linguaggi settoriali e professionali di una lingua, quello aeronautico non solo possiede peculiarità ma sono anche assai rilevanti. Si è già evidenziato, ad esempio, come un suo impiego errato od anche approssimativo possa generare situazioni di grave pericolo se non addirittura mortali. Un motivo in più che lo fa differire da altri tipi di comunicazioni come quelle navali, della polizia o delle forze dell'ordine in generale. In quelle T/B/T, è necessario conoscere bene tutte le formule da utilizzare con tempestività e pertinenza in qualsiasi situazione. Il Gotti ha definito il linguaggio aeronautico come "restricted language": *«(...) anche se questo termine si riferisce più precisamente ai codici ristretti che fanno uso solamente di alcune frasi della lingua comune per la comunicazione di carattere specialistico. Questo è, ad esempio, il caso dei controllori, i quali si*

*scambiano messaggi prestabiliti utilizzando frasi fatte, contenenti varianti prefissate».* Questa definizione appare incompleta e poco precisa che analizza solo una minima parte della comunicazione aeronautica, la quale possiede certamente canoni standard prefissati e basati sulle regole principali di un idioma, ma si discosta visibilmente dalla lingua comune. E tale caratteristica la si ravvisa in modo più evidente nelle comunicazioni reali T/B/T, non certo nei manuali di teoria dove le nozioni e le conversazioni sono effettivamente molto statiche ed irreali (cfr. 2.2).

A ciò si aggiunge che le elevate prestazioni degli aeromobili, le grandi velocità da essi raggiunte, e la sempre più imponente mole di traffico, richiedono, in alcune circostanze, la risoluzione di problemi anche gravi in tempi che non superano la manciata di secondi: dunque istantanei. Ecco perché nella classificazione linguistica, il ramo della comunicazione aeronautica è da inserire in una sotto cartella davvero a sé stante. Come già ribadito in precedenza, è importante evidenziare di come, in questo studio si sia indagato, in maniera specifica, sui termini che fanno parte della comunicazione aeronautica utilizzata da controllori di volo e piloti. Esiste un'altra categoria di parole che hanno una valenza più ampia nel mondo dell'aviazione in generale, diffuse da film, libri, riviste, internet. Per comprendere ancora meglio questa differenziazione, si definirà il linguaggio generale dell'aviazione come un semplice "linguaggio settoriale" (che per comodità verrà abbreviato **LsetA**), poiché, come afferma Sobrero: «*le lingue*

*settoriali non dispongono di un lessico specifico vero e proprio, o meglio dispongono di un lessico specifico molto ridotto, né di regole convenzionali particolari ma attingono spesso alla lingua comune o ad altre lingue speciali, importandone parole ed espressioni (...)*». Ma in questa sede – tranne che in alcune sezioni del lavoro ben evidenziate – si è analizzata precipuamente la fraseologia dei controllori e dei piloti che ancora resta non facilmente codificabile per chi non è abituato al suo ascolto. Del LsetA fanno parte parole od espressioni come: «*decollo, atterraggio, carrello, pista, ala, check-in, imbarco*» che, pur appartenendo ad un'area semantica molto precisa, sono entrate nell'uso comune, specie tra i viaggiatori che spesso si servono del mezzo aereo. Questo accade grazie ai media e dunque ad articoli che trattano argomenti aeronautici non specialistici, come quelli ad esempio pubblicati sui quotidiani. Alcuni esempi (con le parole chiave in corsivo), specie in concomitanza di scioperi: «Aerei fermi in *pista* all'aeroporto di Malpensa per uno sciopero del *personale navigante*. I passeggeri assediano i *banchi check in*. *Hostess e stewards* minacciati e insultati...», oppure in occasione di tragedie: «Sciagura sui cieli di Parigi, un aereo con 145 passeggeri a bordo si è schiantato mentre si trovava in *avvicinamento* alla pista dello scalo De Gaulle. Recuperate le *scatole nere* con le quali forse si riusciranno a ricostruire gli ultimi istanti del volo...». Ecco che un voice & data recorder, meglio conosciuto come “scatola nera”, diventa il protagonista di un telegiornale seguito da milioni di persone. Sarà questo un apparecchio,

associato ad una disgrazia, ma conosciuto da tutti.

Dopo aver chiarito questa importante differenza, l'Hoffmann, precisa meglio quali devono essere le caratteristiche peculiari di un lingua specialistica. Alle elencazione di queste segue un raffronto col linguaggio aeronautico:

1. **Precisione.** *«(...) ogni termine si deve riferire al proprio concetto in maniera immediata - dice il Gotti - (...) l'uso nella comunicazione specialistica di sistemi di referenza indiretta quali l'eufemismo [è escluso]». La lingua dei piloti, sicuramente annovera questa caratteristica. L'Altieri Biagi, parlando dell'evoluzione data da Galileo al linguaggio scientifico afferma: «[è la] testimonianza di quel passaggio dal "pressappoco" all'esattezza scientifica, che è una delle conquiste più interessanti del secolo».*
2. **Oggettività.** Durante le comunicazioni T/B/T, si parla di ciò che accade o di ciò che si deve fare, tenendo presente tutte le regole del caso: si leggono i parametri di volo, si stabiliscono le rotte e le quote che richiedono per definizione (salvo errori ovviamente) la massima oggettività.
3. **Astrattezza.**
4. **Generalizzazione.**
5. **Densità d'informazione**
6. **Sinteticità.** Il quinto e sesto punto, nel caso della comunicazione



aeronautica, sono da inglobare in un unico insieme poiché è importante, come già più volte riferito, dare il numero maggiore d'informazioni nel minor tempo possibile.

7. **Neutralità emotiva.** E' logico che in una comunicazione T/B/T non devono esistere commenti o espressioni che ad esempio giudicano un decollo, un atterraggio o un qualsiasi altro tipo d'evento, a meno che non vi siano particolari esigenze operative che lo richiedano. Nella comunicazione T/B/T il tono dev'essere neutro e bisogna evitare qualsiasi tratto enfatico: banditi dunque i rimproveri, o modi che possano lasciar trapelare spavento, stupore o ira.
8. **Mancanza di ambiguità.** Su questo punto non ci sofferma neanche per l'ovvietà dell'argomento.
9. **Impersonalità.** Il linguaggio espresso nella comunicazione T/B/T, non deve mai avere cadenze personali ma ricercare il più possibile lo standard internazionale.
10. **Coerenza logica.**
11. **Uso di termini tecnici definiti.**

Il linguaggio aeronautico contiene, quasi tutte queste caratteristiche, anche se, come precisa il Gotti, *«(...) non tutti i criteri citati dall'Hoffmann si possono applicare a tutti i linguaggi specialistici»*. Per il linguaggio aeronautico se ne

potrebbero integrare delle altre, ma quelle enunciate dall'Hoffmann sono da considerare più che sufficienti.

### ***3.1.4 Il lessico***

La formazione del lessico di una lingua specialistica ha, come già visto in 2.4, origini assai differenti, legate ad una grande varietà di circostanze di diversa natura. Anche la lingua dei piloti nella sua formazione ha seguito alcune caratteristiche peculiari che regolano la creazione di una lingua speciale. Il Sobrero individua quattro procedimenti in questo iter:

1. Ricorso ad una lingua straniera. Utilizzando prestiti non integrati, cioè termini stranieri nella loro forma originaria (es. “ident”, l’identifica di un aeromobile; “clearance”, serie d’informazioni); oppure calchi, ossia traduzioni letterarie (es. “downwind”, sottovento; “base turn”, virata base).
2. Neologismi. Di questi la lingua dei piloti non ha una grande varietà, basandosi, difatti, sul linguaggio navale e quello legato al volo in generale, dunque agli uccelli.
3. Cambi d’accezione di termini già esistenti. A questa categoria appartiene la maggior parte delle parole del linguaggio aeronautico. Il Glossario contenuto alla fine del presente lavoro fa appunto riferimento in particolar modo a questi termini. Un esempio di cambio di accezione, nelle comunicazioni T/B/T, può essere il concetto di “aborto”. Quando questo viene espresso non ci si riferisce a:

«*Interruzione della gravidanza prima che il feto sia maturato e vitale*» o a cose di questo genere, come contenuto nella definizione del dizionario Signorelli. Il sostantivo ed il verbo “*aborto/abortire*” è riferito al decollo. Quando cioè un equipaggio si rende conto che, per motivi tecnici o di qualsivoglia natura, non vi sono più le condizioni di sicurezza per iniziare il volo, e decide di arrestare l’aeromobile che ha già iniziato la corsa in pista, “*abortisce il decollo*”. E per spiegare tecnicamente tale operazione, non esiste altra terminologia o parafrasi altrettanto precisa.

4. Acronimi. Così come per il punto 3, anche per quanto concerne questa categoria, il Glossario testimonierà la grande ricchezza di acronimi nell’argomento in questione (es.: “TACAN, RADAR, VOR, NDB, ILS”).

Sulla formazione del lessico aeronautico esiste un dibattito volto a chiarire le origini ed i motivi per cui si preferisce utilizzare certi termini anzichè altri. Per la scelta delle parole il Sobrero ricorda altresì che: «*...per eliminare ogni possibile ambiguità si evita perciò tanto la sinonimia che la polisemia*». Il motivo di questa regola è alquanto immeditato: cercare di evitare per quanto possibile ogni tipo di confusione. Il Gotti completa il concetto: «*La necessità che il termine abbia un referente univoco porta in genere ad inventare termini nuovi per definire dei concetti nuovi piuttosto che ad utilizzare la terminologia esistente*». La presenza di un grande numero di termini con

radice latina e non inglese, anche nelle comunicazioni standard in lingua inglese è spiegato dal Turner: «*The preference for words with latin roots (“descend” instead of “go down”, “commence” instead of “begin” or “start”), for example, may have been justified at a time when the vast majority of pilots and controllers were native speakers of european languages (...)*».

Ma quali sono le parole che più ricorrono nelle comunicazioni aeronautiche? Una statistica è stata stilata grazie ad un studio di Fiona Robertson in cui si sono analizzati 45 minuti di conversazione di un volo Palma – Orly per comprendere la frequenza (F) con la quale vengono ripetute alcune parole.

<b>TERMINI</b>	<b>TRADUZIONE</b>	<b>F</b>	<b>TERMINI</b>	<b>TRADUZIONE</b>	<b>F</b>
ROGER	RICEVUTO	88	MANTAINING	MANTENENDO	31
FL.LEVEL	LIV.VOLO	86	OVER	PASSO	28
GOOD AFTER...	BUONA SERA	35	RUNWAY	PISTA	31
GOOD MORN...	BUONGIORNO	35	AFFIRMATIVE	AFFERMATIVO	14
CLEAR	AUTORIZZATO	43	KNOTS	NODI	19
CONTACT	CONTATTARE	31	LEFT	SINISTRA	19
CLIMB	SALIRE	21	NOW	ADESSO	20
TURN	VIRARE	22	FEET	PIEDI	26

Le conversazioni prese in considerazione sono in lingua inglese, ma ciò che importa sono i risultati sopra riportati che mostrano come la parola “ricevuto” e le informazioni sui “livelli di volo” rappresentino i termini più spesso utilizzati dagli equipaggi. È da tener presente che tali dati possono essere contraddetti da altri rilevamenti, in diversi contesti, poiché le comunicazioni sono assai variabili, pur rispettando un rigido schema procedurale.

### ***3.1.5 Grammatica e sintassi***

Le regole di sintassi nelle comunicazioni T/B/T, sono state in parte analizzate in 2.1 e 2.2, quando appunto si sono commentati due dialoghi, uno teorico e l'altro reale. Si è notato come l'uso dei verbi e l'organizzazione delle frasi fosse funzionale alla fluidità e comprensibilità dei messaggi espressi. Di seguito si cercherà di puntualizzare alcuni aspetti che comunque sono già stati enunciati precedentemente. Innanzitutto è rilevabile l'uso di frasi principali, poichè la subordinazione risulterebbe troppo farraginosa ed inadeguata alle esigenze operative. Periodi brevi e concisi. Il pilota preferisce la forma impersonale e dunque la terza persona (es.: «*AP 234P chiede la messa in moto*»), anche se spesso utilizza, discostandosi dalla linea standard, la prima plurale (es.: «*Alghero, AP 234P, ricevuto, riportiamo passando F.L. 240*»), mentre il controllore risponde, a seconda del tipo di messaggio, utilizzando: la forma impersonale, l'infinito (es.: «*AP 234P, salire e mantenere F.L. 240*»), o l'imperativo (es.: «*AP 234P, Alghero, scendete immediatamente a F.L. 220*»). Quest'ultima è la scelta standard preferibile. Lo stesso numero dei verbi è ridotto al minimo, di seguito un esempio non proprio consueto e corretto, ma che è possibile sentire in frequenza (l'esempio non è documentato, ma ricostruito), si tratta di una clearance<sup>16</sup>: «*AP 234P, Alghero, siete autorizzati a Linate, Poulp 5B, A2 Ajaccio, A9, livello 180 iniziali, il codice 5673*». Se un profano che parla un italiano standard dovesse spiegare ad un pilota cosa fare

---

<sup>16</sup> Per clearance, lo si ricorda, s'intende la serie di istruzioni che viene impartita dal controllore, prima di un decollo, o per una semplice variazione di quota o prima di un atterraggio.

per raggiungere Milano, conoscendo i concetti e le rotte ma non il linguaggio dei piloti potrebbe esprimersi così: *«Il volo 234P (è Alghero che chiama) è autorizzato a decollare, eseguendo la manovra denominata Poulp 5B per immettersi sulla A2, una volta raggiunta Ajaccio, vira sull'aerovia A9, salendo ad una quota di 18.000 piedi iniziali. Immette il codice 5673»*. La differenza è palese quanto lo sconcerto che coglierebbe un pilota sentendo un controllore esprimersi con frasi auliche e discorsive come quelle appena riportate. In questo esempio, inoltre, è sembrato di leggere per iscritto una delle tante informazioni che si danno ai turisti o a chi non è pratico di una città e che deve raggiungere un determinato luogo: “vada qua, giri là, etc.”. Semplificando il discorso si può dire che è proprio questo il ruolo dei controllori: informare, dare istruzioni, organizzare il flusso degli aerei. Un ulteriore fenomeno del linguaggio aeronautico è il “sottintendere”: parole o concetti (confrontare il glossario, 4.5). Ecco un esempio: *«Per ulteriori, contattare Roma sulla 134.77»*. Un'istruzione priva di senso che, sempre facendo ricorso ad un profano suonerebbe in questa maniera: *«Per ricevere ulteriori informazioni, contattare il controllo di Roma sulla frequenza radio 134.77»*.

### ***3.1.6 Il linguaggio aeronautico nell'italiano standard***

Un fenomeno molto comune nelle lingue (chiaramente non solo nell'italiano) è quello della “contaminazione di ritorno”<sup>17</sup> che l'LSP (Linguaggio

---

<sup>17</sup> È una definizione di comodo che è stata data in questa sede per meglio spiegare il fenomeno.

Specialistico) attua nei confronti della LST (Linguaggio Standard). Durante la formazione dell'LSP, questo attinge lessico da diverse fonti, come visto in 3.1.2, tra cui dalla LST. Una volta formato, LSP rientra nell'LST cambiando il significato di alcune parole o modificando il contesto in cui queste sono solitamente inserite. È capitato per la LSP della medicina, dell'economia, della politica. Così, dopo che l'aereo è divenuto un mezzo di trasporto non più d'élite e i mass media hanno iniziato a parlare di volo, a seguito di ritardi, incidenti od innovazione tecnologica, alcuni traslati del tipo “*prendere*” e “*perdere quota*”, come ci riferisce Beccaria, sono entrati nella lingua comune. Ancora qualche esempio: “*il progetto del governo regionale è decollato*”, oppure “*correre a manetta*”, sono espressioni, che vengono utilizzate correntemente. Il fenomeno è legato in particolare al LsetA (cfr. 3.1.2), più che al LSP e cioè alle comunicazioni T/B/T che sono l'argomento specifico di questo lavoro. La contaminazione di ritorno infatti tra il linguaggio dei piloti e la lingua comune non è avvenuta poiché le comunicazioni via radio non possono essere ascoltate se non nelle torri di controllo o a bordo degli aeromobili. Le possibilità della loro divulgazione sono dunque relegate ad un ambito assai ristretto, specie in Italia. Un altro canale di diffusione è il cinema che, attraverso film, ha mostrato il lavoro svolto dagli operatori di controllo del traffico aereo e dei piloti.

### 3.1.6.1. *Il gergo aeronautico*

Nonostante non si tratti di un argomento importante ai fini della comprensione del linguaggio dei piloti, si è pensato fosse curioso precisare come la definizione che parla di “gergo aeronautico” sia errata. Da una ricerca svolta attraverso un gran numero di dizionari e grammatiche si è appreso della netta contrapposizione che oppone diversi studiosi: «*Per gergo – dice il Sanga – s’intende la lingua parlata dai gruppi sociali marginali: vagabondi, mendicanti, ambulanti e malviventi*». Un linguaggio, dunque, che nasce da un gruppo ristretto di persone, che usa un proprio codice di comunicazione. Il Sanga precisa ancora che: «*...il gergo non è una lingua oscura, una lingua segreta od occulta come spesso è stato detto: è semplicemente una lingua diversa*», mentre il Gotti, rappresentante di un’altra corrente di pensiero, sostiene che: «*...nei gerghi la mancanza di trasparenza è voluta ed è determinata dalla volontà di non far comprendere il messaggio agli estranei...*». Il De Mauro è concorde con quest’ultima teoria ed afferma che: «*...il gergo (...) è usato (...) allo scopo di garantire l’identità di gruppo e di non farsi intendere da coloro che sono estranei*», mentre il Signorelli precisa che la non comprensibilità non è una condizione essenziale affinché si possa parlare di gergo. Sicuramente più diplomatica la definizione dal Dizionario etimologico Zanichelli che parla del “gergo” come: «*...una lingua convenzionale di alcune categorie, inintelligibile ai non iniziati...*». Da questo lungo excursus è possibile affermare che quello usato da piloti e



controllori, difficilmente può essere definito un gergo vero e proprio. Nelle fraseologia aeronautica non esiste volontà di rendere incomprensibile le informazioni, ma è un dato di fatto che le comunicazioni T/B/T risultino “*inintelligibili ai non iniziati*” a chi cioè non ha dimestichezza con quel tipo di linguaggio. Solo se inteso in questa maniera, si può parlare di “gergo aeronautico”.

## ***3.2 Un confronto tra il linguaggio aeronautico ed il SEASPEAK***

### ***3.2.1 L'ICAO (International Civil Aviation Organization)***

Dai capitoli precedenti si è compreso quanto, dalla nascita dell'aviazione, ma soprattutto, nel secondo dopoguerra, quando cioè si sviluppò il trasporto aereo civile, fosse importante costituire un ente sopranazionale, capace di abbracciare diverse problematiche, relative alle regole dell'aria. L'ICAO nacque il 4 aprile 1947 con quello scopo, assumendosi il compito di fornire nuovi strumenti al mondo dell'aviazione. Per fare ciò, come già più volte evidenziato, si è preso coscienza, tra le altre innumerevoli cose, del bisogno primario di una lingua che consentisse la maggiore oggettività possibile e la più facile e celere diffusione in tutto il mondo. Alcuni delle prerogative dell'ICAO: «(...) *rules and regulations concerning training and licensing of aeronautical personnel both in the air and on the ground, communication systems and procedures, rules for the air and air traffic control systems and*

*practices*»<sup>18</sup>. Se per motivi storico e geografici, fino a poco tempo fa, anche il francese poteva aspirare a diventare lingua internazionale, negli ultimi anni si è aggiudicata il prestigioso ruolo l'inglese. La scelta è stata fatta tenuto conto non solo del peso politico che questo aveva nel mondo, ma anche delle caratteristiche intrinseche, quali la grande capacità di sintesi ed una struttura linguistica di base molto più versatile. Ma l'evoluzione di questa koinè non è ancora esaurita e tende ad una standardizzazione che include un po' tutte le lingue. Se le vie del cielo auspicavano ad un "ordine linguistico", anche per mare le esigenze non erano differenti.

### **3.2.2 *Il SEASPEAK***<sup>19</sup>

Nel 1981 il Ministero del Commercio e dell'Industria della Gran Bretagna promosse un progetto, denominato SEASPEAK, per lo studio di una versione codificata del linguaggio del settore. Il Gotti racconta: «*A tale scopo si rivolse ad un'associazione di linguisti inglesi, il Language Management*». Furono costituiti due gruppi di ricerca: nel primo, a Plymouth, erano impiegati esperti di comunicazioni marittime, in quello di Cambridge due linguisti applicati. Le ricerche compiute dalle équipes ebbero, come target, una prima analisi sulle situazioni più frequenti nella radiocomunicazione marittima ed un successivo esame delle procedure di comunicazione via radio per identificare i vincoli posti dall'utilizzazione di tale canale. Vennero approntate e fissate innanzitutto le espressioni che servivano per aprire chiudere e mantenere una

---

<sup>18</sup> Tratto dal sito [www.icao.org](http://www.icao.org), alla sezione "Foundation of ICAO".

comunicazione. Al contrario del linguaggio aeronautico venne bandito l'utilizzo della parola "roger" poiché: «*Roger is used indiscriminately – spiega il gruppo di ricerca – imprecisely and with several and different meanings possible: "I heard you", "I understood you", "I agree", "I will comply" and others*». La decisione mirava ad escludere ogni tipo di confusione, per operazioni della massima importanza. Dopo aver stabilito le regole fondamentali per la comunicazione, i ricercatori non vollero incorrere nell'errore, che qualche anno prima era stato commesso dall'IMCO (Intergovernmental Maritime Consultative Organization, che nel 1982 cambiò in IMO, International Maritime Organization), di elaborare cioè un esiguo numero di frasi, assolutamente insufficiente per la realtà operativa. Ancora molto interessante appare la comparsa di alcuni "message markers", che vengono anteposti al messaggio per evidenziare il contenuto delle informazioni che ci si accinge a fornire (Question/Answer, Instruction/Instruction – received). Di seguito un esempio di comunicazione: «*QUESTION: What is your ETA at the dock entrance?*».

Il Gotti afferma che: «*SEASPEAK non può essere definito un "restricted language" poiché non consiste in una serie definita di formule da utilizzare in momenti e per scopi particolari*». Una definizione che soddisfa ma che è in netta contrapposizione con quanto lo stesso studioso pensa del linguaggio aeronautico. Difficile comprendere i motivi che lo spingono a ritenere la

---

<sup>19</sup> *I linguaggi speciali* di M. Gotti ha costituito la fonte principale di questo paragrafo. Sono citate numerose parti di tale opera.

lingua dei piloti come un linguaggio limitato (cfr 3.1.3). Appare assai verosimile la definizione del gruppo di ricerca dell'IMCO che sostiene: «*[Il]SEASPEAK, [può essere definito come] un linguaggio “generativo”, con tale termine intendono dire che la gamma dei messaggi che è possibile comunicare con SEASPEAK è illimitata, in quanto non vi è nessun impedimento all'espressione di alcun aspetto ideazionale del linguaggio*». Niente impedisce di mutuare questa spiegazione per rappresentare nel modo più corretto la lingua delle T/B/T.

### ***3.3 Il fenomeno della diglossia***

Nelle torri di controllo, specie quelle dei piccoli aeroporti, si verifica un fenomeno, quello della diglossia, simile a quello delle zone di Stati confinanti. Ciò è dovuto all'utilizzo consequenziale e, a volte, simultaneo della lingua del paese in cui è situato l'aeroporto e, ovviamente di quella internazionale, l'inglese. Non si può parlare di bilinguismo poiché le lingue in questione hanno un differente prestigio: l'inglese è la principale, a seguire quella del paese in cui sorge l'aeroporto. Controllori e piloti potrebbero aver appreso l'inglese per motivi professionali e possedere una conoscenza linguistica limitata all'ambito di lavoro. Essi potrebbero inoltre ignorare il resto della grammatica e del lessico. Prendendo esempio dagli scali<sup>20</sup> che sono raggiunti da molti velivoli stranieri, si nota (quando sono contemporaneamente “in

frequenza”<sup>21</sup> aerei nazionali e stranieri) un utilizzo ibrido delle lingue italiano – inglese tra equipaggi italiani e controllori. La prassi richiederebbe, quando vi sono interlocutori di madre lingua differente, il solo uso dell’inglese, ma in pratica questo accade solo di rado. Può capitare, anche se è assai raro, di udire frasi del tipo: «Autorizzato a *flight level nine zero*, ci riporterà passando *one zero zero zero descending*», oppure: «*Before back track*, autorizzato a *line up and wait*». E’ difficile riportare pedissequamente le infinite combinazioni in cui le due lingue s’incontrano. Questo fenomeno (non molto consueto a dire il vero), può creare non poca confusione con gli altri equipaggi che invece conoscono solo la lingua inglese e che capiscono una parte del messaggio. I processi mentali di chi compie questa operazioni sono infiniti e difficilmente descrivibili o analizzabili, specie in questa sede. Spesso il cervello elabora parti di codici differenti formando messaggi che risultano più veloci e comodi all’utilizzo. Non vi è pertanto una logica fissa, anche se il motivo principale di tutto questo è ancora una volta la celerità della comunicazione. Le torri di controllo ed i centri radar possono certamente essere definiti come zone di confine (nonostante si sia parlato di diglossia e non di bilinguismo), simili a quelle che separano due stati di lingua diversa, ma con la grande peculiarità che vede l’incontro non solo di due lingue, ma anche d’inflessioni assai diverse, all’interno di una stessa lingua. Si può fare l’esempio di un tedesco, un francese ed un italiano che parlano in inglese. La loro pronuncia, per chi li

---

<sup>20</sup> L’esempio riportato è solo indicativo, ma non supportato da alcuna documentazione e potrebbe essere riferito a qualsiasi altro scalo in tutto il mondo.

ascolta, risulterà molto diversa, ed a volte riuscirà anche difficile l'immediata comprensione dei messaggi, anche per gli stessi addetti, che sono abituati a situazioni estreme.

### **3.4 Aspetti psicologici sull'uso del linguaggio aeronautico.**

#### ***3.4.1 La scelta della lingua più familiare***

Facendo ancora riferimento ai rapporti d'inchiesta forniti dall'ANSV, ed in particolar modo agli stralci delle comunicazioni radio tra i piloti ed i centri di controllo, si è potuto notare come sia molto difficile mantenere la neutralità emotiva, analizzata in 3.1. In riferimento anche a quanto appena descritto in 3.3 sul fenomeno della diglossia, si evince che gli aspetti psicologici di chi parla influiscono non poco sulla scelta della lingua, sull'utilizzo delle regole della comunicazione e su altri innumerevoli particolari. Alcuni esempi: aeroporto di Malpensa, ore 17.11.01Z<sup>22</sup>, ecco uno stralcio di una comunicazione tra la torre di controllo (Twr) ed il pilota di un volo Air Europe (Pil.).

Twr: «*Ael 7924, 35 left, wind is calm, after departure ident please cleared immediate take-off* (35 sinistra, il vento è calmo, dopo la partenza, inserire l' ident, per cortesia decollo immediato)»

Pil.: «*Immediate take-off, after departure ident, Ael 7924* (decollo immediato e ident dopo la partenza)»

---

<sup>21</sup> «Essere in frequenza» significa stabilire e mantenere un contatto radio.

Twr: «*Problem? (Problemi?)*»

Pil.: «*Yes, we have an aircraft at the end of the runway (Sì, abbiamo un aeromobile alla fine della pista)*»

Pil.: «*Vi siete resi conto di cosa c'è allineato sulla 35 sinistra?!*»

Twr: «*Non ho parole*»

In questa sequenza è presente una richiesta del controllore che invita il pilota ad effettuare un decollo immediato («...*please cleared immediate...*»). Il pilota dà una risposta affermativa ed inizia le operazioni di decollo, ma si accorge che la pista è occupata da un altro aeromobile e, compiuta la procedura d'emergenza prevista, arresta il velivolo. Alla domanda dell'operatore di torre che chiedeva se vi fossero problemi, risponde in inglese, spiegando, l'accaduto. Ma l'eccitazione del momento è stata notevole tanto da spingere il comandante a continuare in italiano. Nell'immediata situazione di pericolo, il pilota ha avuto la prontezza di evitare il disastro e la freddezza di continuare la comunicazione in inglese. Si è poi "rifugiato", consapevole di essere compreso, nella lingua a lui più familiare, in questo caso l'italiano. Egli ha chiesto spiegazioni dell'inconveniente e, con tono acceso (lo si evince dal punto esclamativo finale), ha redarguito l'operatore di torre. Anche le regole di fonìa sono saltate, a causa della grande eccitazione del momento. Di casi simili a questo ve ne sono innumerevoli, anche quando il pericolo non è immediato, ma il contesto è comunque elettrizzato da forte

---

<sup>22</sup> Z, sta per Zulu, e cioè l'ora regolata su Greenwich

tensione. Di seguito è riportato un altro stralcio di comunicazione che è preceduto da un lungo scambio di informazioni in lingua inglese tra il centro di controllo regionale di Roma (Acc) ed il volo AZ 1850 Napoli – Palermo, il giorno 13-12-2000 (Pil.) alle ore 20.11.14Z<sup>23</sup>.

Pil.: *«AZA 1850, now we can resume normal climb level 230 (ora possiamo riprendere la normale salita, livello 230)»*

Acc: *«Thank you, AZA 1850 (Grazie)»*

Pil.: *«Questa sera...sono veramente incontrollabili»*

Acc: *«Si, si, grazie»*

Tralasciando i contenuti del dialogo, è bene chiarire il contesto in cui la comunicazione è avvenuta: gli aeromobili in sorvolo sul basso Tirreno, come il volo Alitalia, venivano affiancati da aerei militari non identificati che compivano manovre non autorizzate dal controllo del traffico civile. La preoccupazione era dunque molto forte e il commento in italiano, quasi a stemperare un po' la tensione conferma quanto sostenuto. Il comandante che guarda fuori dai vetri della cabina, cercando di scorgere con la vista, eventuali pericoli, ed il controllore che sudando freddo segue sul monitor le evoluzioni dei militari, cercano entrambi parole di conforto e lo fanno anch'essi utilizzando la lingua a loro più familiare.

---

<sup>23</sup> cfr nota 10



### ***3.4.2. Comportamento di chi non comprende un messaggio.***

Come precisato nei capitoli precedenti, la comprensione corretta di un messaggio costituisce la base su cui poggiare i pilastri della sicurezza del volo. Spesso sussistono situazioni davvero pericolose, quando a seguito di incomprensioni o di non conoscenza della lingua inglese, uno degli interlocutori, temendo di non fare un'ottima impressione all'altro, finge di aver compreso e, per di più, risponda affermativamente al messaggio, senza aver indagato sul contenuto dello stesso. In un articolo pubblicato dall'ICAO, Benoit Verhaegen parlando di un disastro aereo, occorso ad un Boeing 757 nel dicembre del 1995, in cui perirono 160 persone, riporta la posizione, di fronte agli inquirenti, del controllore che sorvegliava il velivolo in questione: *«Le contrôleur déclara aux enquêteurs que les comptes rendu de position de l'équipage anglophone paraissaient illogiques et incompatibles mais qu'il ne les avait contestés parce qu'étant hispanophone il ne pouvait pas exprimer ses soucis assez bien en anglais»*. Un fatto di grave entità, ma che mostra come l'imbarazzo per non aver compreso il messaggio o l'incapacità a parlare l'inglese, possa rappresentare un impedimento alla comunicazione regolare, se non creare addirittura situazioni di pericolo. Far ripetere un messaggio potrebbe infastidire la persona con cui si parla, ma permette, a volte di salvare molte vite umane. Episodi di questo tipo si verificano sovente quando gli interlocutori usano l'inglese, e non sono di madre lingua. In teoria non ci si dovrebbe accorgere della differenza tra un francese, un italiano, un tedesco

che parlano l'inglese, ma in realtà questo accade. E' chiaro che non tutti hanno un comportamento analogo, e che la maggior parte di chi utilizza il linguaggio aeronautico, espleti il proprio compito in modo impeccabile.

## Glossario

I termini del glossario che segue sono stati distinti in categorie arbitrarie ma aventi caratteristiche che le accomuna e che hanno permesso di trovare sensibili differenze. Come già esposto nei precedenti capitoli, molte parole sono state prese in prestito dall'italiano e modificate nel loro significato, altre invece sono state prese dalla lingua inglese. Per formulare questo repertorio di parole è stato tenuto conto di numerosi fattori: non sono considerati i termini aeronautici (del LsetA o della lingua tecnico - meccanica) che, pur avendo le caratteristiche appena enunciate, non vengono utilizzate durante le comunicazioni T/B/T. Tanto per fare un esempio, parole come deriva, rotazione, portanza, non vengono contemplate nell'elenco; certamente può accadere che esse possano essere udite in frequenza, ma solo in episodi particolari, quali incidenti, inconvenienti o comunque situazioni da considerare eccezionali. Quanto invece è contenuto nel glossario è stato raccolto da 3 diverse fonti, tutte scientificamente attendibili e complementari:

1. Il lavoro di piloti e controllori del traffico aereo. L'ascolto diretto delle comunicazioni nelle torri di controllo o nelle postazioni di avvicinamento, hanno consentito di udire il linguaggio aeronautico applicato sul campo e non più in forma teorica.
2. Le testimonianze dei controllori. Con esse si sono colte alcune sfumature del linguaggio aeronautico che nessun testo è capace di riportare. I

manuali, gli annessi ICAO, i vari DOC., seppur raccolgano in modo molto dettagliato la gran parte della casistica, per quanto riguarda le formule di radiotelefonia standard, non può, per ovvie ragioni, legate all'immenso numero di variabili concorrenti, contemplare tutte le frasi a cui il controllore può e deve ricorrere.

3. I testi di radiotelefonia e fraseologia standard, unitamente agli annessi ICAO n.2 (rules of the air) e n.11 (air traffic services) e al Doc.4444-RAC/501 (Procedures for air navigation. Rules of the air and air traffic services), hanno fornito una panoramica completa su tutte le procedure di comunicazioni aeree a cui controllori e piloti dovrebbero attenersi per volare in massima sicurezza.

Per consultare correttamente il glossario si precisa che i lemmi sono elencati in ordine alfabetico. Le parole che compaiono dopo la virgola sono da anteporre o posporre al lemma in questione; tra parentesi quelle che, spesso o quasi sempre, sono omesse nelle conversazioni. Es.: il controllore che autorizza un pilota a decollare velocemente dirà più spesso: «AZ 1534, Alghero, autorizzato ad un immediato, pista 21» e non: «...autorizzato ad un *decollo* immediato». Nella prima categoria, i termini che nell'italiano delle T/B/T assumono un significato diverso da quello dell'italiano standard, a seguire i prestiti non adattati dalla lingua inglese, quei termini cioè che sono penetrati nel linguaggio aeronautico italiano comune. I principali acronimi ed in chiusura la sezione più curiosa, quella cioè dedicata a frasi ed espressioni

che nelle comunicazioni T/B/T hanno assunto un significato, assai differente da quello che avrebbero nella LST.

#### **4.1. Termini traslati dalla lingua comune**

- **Affermativo:** risposta che esprime il “sì”.
- **Abortire**, detto del decollo: frenare la corsa al decollo, non completare le operazioni d’involo.
- **Allineamento:** manovra del pilota che posiziona, nella fase di partenza, le ruote dell’aereo in perfetta asse con la pista di decollo.
- **Alternato:** aeroporto scelto dal pilota per motivi tecnico – operativi o commerciali, come ripiego, nell’eventualità che l’aeroporto di destinazione sia inoperativo od il pilota non riuscisse ad atterrarvi.
- **Arco:** tipo di virata curvilinea.
- **Attesa**, detto del punto: porzione di raccordo (di una pista) in cui l’aereo sosta prima di entrare nella principale.
- **Avanti:** comando usato sia da piloti che da controllori per indicare che sono pronti a ricevere il messaggio. Si risponde così dopo una chiamata.
- **Avvicinamento:** **1.** indica un particolare servizio di controllo: relativo agli aeromobili in fase di discesa o di salita, in prossimità di uno o più aeroporti **2.** fase di discesa e accostamento dell’aeromobile, rispetto alla pista, se in atterraggio, rispetto ad un punto, se effettua una particolare manovra rispetto ad un punto.

- **Baia** (prova motori o attesa): è un tratto di raccordo asfaltato in cui l'aereo sosta o per provare i motori o per attendere di decollare.
- **Base**: cfr. sottovento.
- **Braccio**, sottovento o base: **1.** B. sottovento è lo spazio di cielo di un circuito di traffico che si trova parallelo alla pista di volo. **2.** B. base è il segmento di circuito che il velivolo percorre quando si trova perpendicolare, rispetto al sentiero di avvicinamento, pronto per la virata che lo condurrà all'atterraggio. Quasi sempre la parola braccio si sottende e si usano solo le parole base e sottovento col medesimo significato.
- **Bruciatore**: parte terminale del motore a getto.
- **Cambiare**: sottende la parola frequenza ed indica l'azione del pilota che agisce sui comandi della radio per sintonizzarsi sul un'altra stazione.
- **Campo**: area aeroportuale, più specificatamente, pista di atterraggio. Il termine fa trasparire la discendenza delle attuali piste asfaltate, con porzioni di terra in piano, ripulite dall'erba.
- **Carrello**: ruote che l'aeromobile utilizza per poter atterrare in una pista asfaltata o in terra battuta.
- **Contatto**: **1.** azione delle ruote che poggiano con la pista di volo **2.** detto del punto, porzione di pista dove le ruote del carrello del velivolo toccano la pista. (cfr. "toccata").
- **Copertura**: sottende la parola RADAR e di questo indica la distanza e la quota che riesce a gestire con la sua potenza.

- **Copiare:** **1.** ricevere via radio una comunicazione **2.** Trascrivere fisicamente sul piano di volo operativo i dati acquisiti via radio.
- **Corto:** cfr. finale
- **Diretto** (avvicinamento): è un tipo di avvicinamento che non prevede virate nella fase finale dell'atterraggio. Es.: «*Autorizzato ad un (avvicinamento) diretto per pista 34L*».
- **Finale:** ultima fase prima dell'atterraggio. Si distinguono due tipi: lungo, quando l'aeromobile è ancora relativamente distante; corto, quando l'aereo è a pochissimi secondi dall'atterraggio. Il termine f. è spesso omesso, se si utilizza il corto, mai per il lungo. Es.: «*Alghero, l'AZ 1517 è in corto*»
- **Immediato** (decollo): la manovra che prevede un ingresso in pista da una via di rullaggio o un allineamento rapido con successiva corsa al decollo. Es. «*AZ 1534, pronto per un (decollo) immediato per pista 03*».
- **Inversione** (di spinta), manovra operata dal pilota che attraverso un input al motore genera su di esso un'azione frenante che provoca all'arresto del velivolo.
- **Liberare:** abbandonare; significa lasciar libera o una quota, o una rotta o la pista. Es.: «*Liberare al prossimo a sinistra*»: l'aeromobile deve lasciare la pista imboccando il primo raccordo a sinistra.
- **Limite:** punto geografico o radiofaro, fin dove l'aereo è autorizzato a spingersi.
- **Livellare:** stabilizzare l'aereo ad una determinata quota senza salite o

discese.

- **Lungo**: cfr. finale
- **Mancato**, detto dell'avvicinamento: procedura prevista dal pilota che si accorge di non poter completare la manovra di atterraggio. Vedi anche "riattaccata"
- **Minima**: valore numerico riferito a velocità, quota, visibilità, intensità del vento o qualsiasi tipo di parametro variabile sotto il quale non è possibile scendere durante una fase del volo se si vogliono condurre manovre sicure. Es. "Il valore del vento è sceso sotto le minime", significa che in base al tipo di aeromobile, di pista di situazione, non esistono le condizioni di sicurezza per poter operare.
- **Muso**: la prua dell'aereo.
- **Naso**: la prua dell'aereo. Nelle indicazioni della segnaletica orizzontale degli aeroporti "nose stop" precisa la posizione di parcheggio dell'aeromobile.
- **Navigazione**: detto dell'aereo indica la fase del volo non appena questo decolla dall'aeroporto.
- **Negativo**: è la risposta che si usa per esprimere il "no".
- **Normali** (operazioni): formula utilizzata per segnalare, ogni 30 minuti, la regolarità di svolgimento di un dato volo di lunga durata. Il pilota che chiama dicendo: «*Alghero, I-SARD, per normali operazioni*» indica che il volo sta procedendo come previsto, senza alcun problema.



- **Operativo:** legato alla fase in cui un aeromobile od un apparato od una persona sono impiegati per ciò che sono stati rispettivamente concepiti ed addestrati
- **Opposta**, detto del traffico: indica un altro mezzo aereo che viene incrociato da un dato velivolo.
- **Passo:** termine che indica la fine di una comunicazione e consente all'interlocutore di rispondere.
- **Piantata**, detto del motore: avaria del motore.
- **Piazzale** (aeromobili): area destinata alla sosta, al parcheggio e al rifornimento degli aeromobili, nonché il luogo dove si svolgono le operazioni d'imbarco e sbarco dei passeggeri.
- **Piazzola:** area di parcheggio aeromobile fornita di segnaletica orizzontale che facilita le operazioni a terra del pilota.
- **Picchiare:** manovra dell'aereo che punta il muso verso il basso.
- **Piegare:** manovra di virata del velivolo che s'inclina da una parte o dall'altra per cambiare direzione.
- **Portante:** detto della radio che trasmette il segnale e non le parole.
- **Portata:** riferita a RADAR, a frequenze o radioassistenze indica lo spazio, espresso in miglia o chilometri, nel caso di distanza, piedi o metri di quota, in cui questi possono servire come ausilio alla navigazione e siano per essa attendibili.
- **Post-bruciatore:** parte del motore, in genere di velivoli militari che

aumenta le prestazioni degli aeromobili.

- **Prua:** 1. Parte anteriore dell'aereo. 2. direzione magnetica assunta dal velivolo.
- **Quota:** Altezza sul livello del mare.
- **Raccordo:** Porzione di pista secondaria che unisce la pista di rullaggio al piazzale, o la pista di rullaggio a quella di volo.
- **Radiofaro:** apparato radioelettrico che facilita la navigazione aerea. Conosciuto anche come Radioaiuto.
- **Rampa:** 1. Area limitrofa al piazzale aeromobili dove si muovono i bus, i mezzi di supporto degli aerei: rifornimento, catering, pulizia, etc., ma anche mezzi di Polizia, Carabinieri, a seconda delle situazioni 2. Detto dei mezzi, vedi 1.
- **Riattaccata:** manovra del pilota che, non essendo riuscito a portare a termine l'atterraggio, per motivi tecnici, meteorologici, etc., dà gas ai motori per riprendere quota senza toccare terra.
- **Richiamare:** manovra del pilota che agendo sui comandi fa sollevare la prua del velivolo, tipico durante la fase finale dell'atterraggio.
- **Rilascio:** trasferimento di un aeromobile da una frequenza ad un'altra, tra i vari enti di controllo. «*Alghero, AZ 1533, rilasciata da Roma, pronta a scendere*», il controllo del volo è passato dalla giurisdizione di Roma a quella di Alghero.
- **Riporto:** Chiamata del pilota, via radio, all'Ente di controllo che lo sta

seguendo.

- **Rugiada** (punto di): temperatura alla quale l'umidità contenuta nell'aria condensa, diventando rugiada, fornito ai piloti dai controllori dopo la temperatura esterna.
- **Rullaggio**: manovra a terra dell'aeromobile che procede dalla pista al parcheggio o viceversa.
- **Sblocco**: rimozione delle parti che bloccano le ruote.
- **Sentiero**. **1.** di discesa: porzione di cielo vicino alla soglia della pista di atterraggio in cui l'aeromobile si abbassa di quota e compie tutte le operazioni necessarie per l'atterraggio. **2.** luminoso: più comunemente conosciuto come Calvert dal nome di chi sperimentò una serie di luci che aiutavano il pilota ad individuare la pista ed indicare la traiettoria corretta per un giusto allineamento in atterraggio.
- **Separazione**: distanza di sicurezza verticale, espressa in piedi, od orizzontale, in miglia nautiche che esclude il conflitto ed il pericolo tra due o più aeromobili e tra aeromobili ed ostacoli naturali ed artificiali. Es. rispettivamente: montagne e tralicci dell'alta tensione.
- **Sfilare**: passare al lato, riferito a due velivoli in volo si dice: «*s. il traffico*», ha il valore di “evitare la traiettoria di un altro aereo”.
- **Sottovento**: cfr. braccio
- **Stabilizzare**: indica l'azione del pilota che intercetta in maniera precisa una determinata rotta che può essere d'avvicinamento, allontanamento, di

navigazione, etc.

- **Stallo:** condizione dell'aereo, verificabile in particolari contesti: mancanza di potenza del motore, portanza delle ali.
- **Stimato:** previsione di orario per una manovra, per raggiungere un punto etc.
- **Stop orario:** ora esatta del preciso istante in cui avviene la prima comunicazione.
- **Stretto:** detto di una manovra in volo, indica una virata molto pronunciata.
- **Tacco:** strumento utilizzato per bloccare le ruote anteriori di un aeromobile fermo al parcheggio.
- **Terminale.** (Area): zona dell'aerodromo destinata all'aerostazione (merci, passeggeri, etc.) in cui si compiono le operazioni d'imbarco, sbarco, carico, scarico, etc. degli aeromobili.
- **Testata:** la parte iniziale di una pista.
- **Toccata:** **1.** momento in cui i carrelli principali poggiano sulla pista di atterraggio **2.** detto del punto, porzione di pista dove le ruote del carrello dell'aereo poggiano in atterraggio.
- **Torre:** **1.** luogo dove si svolge l'attività di controllo **2.** Indica un particolare tipo di controllo: relativo agli aeromobili in fase di decollo o d'atterraggio e movimento sull'area di manovra.
- **Traffico:** usato, da un pilota od un controllore per indicare a un altro

pilota la presenza di un altro aereo. Es.: «*Traffico che la precede un MD80 a 10 miglia sulla sinistra*».

- **Traverso**: posizione, rispetto a un dato punto. Es. “al traverso di Alghero”: di fianco alla città di Alghero.
- **Uscita** (strumentale): rotta iniziale, dopo il decollo, che il pilota deve seguire per intercettare l’aerovia.
- **Vettore**: **1.** Rotta alternativa a quella basata sull’utilizzo dei radiofari, assegnata da un controllore che si serve di un radar **2.** Riferito all’ente di controllo, dai piloti per indicare il servizio di avvicinamento radar. Es.: «*Cagliari Vettore, AZ 1571, in discesa per F.L.130*» l’ente chiamato è Cagliari Avvicinamento.

#### **4.2. Prestiti non adattati dall’inglese**

- **Airprox**: passaggio ravvicinato tra due o più aeromobili. La sua segnalazione da parte dei piloti indica una potenziale situazione di pericolo.
- **Apron**: piazzale. **1.** Area destinata alla sosta degli aeromobili. **2.** Servizio di controllo a terra degli aeromobili.
- **Aquaplaning**: fenomeno di portanza idrodinamica. E’ quella che non consente ai pneumatici di aderire all’asfalto.
- **Back course**: rotta inversa. Individua la rotta opposta di avvicinamento di una pista dotata di ILS (Instrument Landing System).

- **Beach (to):** portare in spiaggia un aereo.
- **Beacon:** Faro. Sta per “radio beacon”, radiofaro.
- **Break:** pausa. Permette nelle comunicazioni, specie ai controllori, per separare in modo marcato i messaggi a due interlocutori. Es.: «AZ 1534, Alghero, salire al F.L. 120 iniziali, break, AZ 1517, scenda inizialmente al F.L. 130».
- **Circling:** movimento circolare. C. approach, avvicinamento con circuitazione.
- **Clearance:** autorizzazione (di decollo, discesa, salita, atterraggio, messa in moto, etc.) emessa dagli enti di controllo.
- **Fix:** Punto. E’ una posizione convenzionale, determinato mediante rilevamenti ad incrocio.
- **Follow me:** Seguimi. Automezzo che scorta l’aeromobile dal parcheggio alla pista o viceversa. Es.:”Seguire il follow me”.
- **Full stop:** arresto totale. La fase di fine addestramento, dopo vari passaggi sulla pista o tocca e riparti (cfr. “touch and go”) in cui l’aereo si ferma e si avvia al parcheggio.
- **Gate:** cancello. Percorsi di canalizzazione dei passeggeri negli aeroporti per separarli a seconda delle varie destinazioni.
- **Glide:** planata. Il glide path “sentiero” è l’indicatore di planata associato al localizzatore dell’ILS (Instrument Landing System), il sistema di atterraggio strumentale.

- **Hangar:** aviorimessa. Costruzione in alluminio o in muratura dove gli aeromobili vengono ricoverati per manutenzione .
- **Holding:** attesa. **1. H. pattern:** circuito aereo di attesa pubblicato sulle carte aeronautiche od operato dal pilota che deve effettuare delle attese in volo. **2. H. point:** porzione di raccordo dove l'aereo sosta prima di entrare nella principale.
- **Ident:** identifica. Viene operata dai controllori che grazie al trasponder di bordo degli aerei, rilevano la loro posizione attraverso il radar.
- **Inbound:** avvicinamento ad un punto. Es.: «*Alghero, AZ 1533, inbound ad Alghero NDB*», il volo AZ 1533 si avvicina all'NDB di Alghero.
- **Jet blast:** Raffica del getto dei motori. Effetto provocato dall'emissione dei gas dei motori.
- **May day:** ripetuto 3 volte dal pilota, segnala un pericolo grave a bordo. Una volta pronunciate queste parole, il pilota ha la precedenza su tutte le altre comunicazioni.
- **Marker:** Marcatore. E' un radiofaro che aiuta i piloti nella fase terminale dell'avvicinamento.
- **Option:** opzione. L'aereo autorizzato all'option può atterrare o effettuare un touch and go (cfr.)
- **Outbound:** azione dell'aereo che si allontana da un punto: «*Alghero, AZ 1533 nel tratto outbound della procedura NDB*», l'aereo si sta allontanando rispetto al radiofaro NDB.

- **Pan:** ripetuto 3 volte dal pilota segnala un'emergenza a bordo. Una volta pronunciate queste parole, il pilota ha la precedenza su tutte le altre comunicazioni, tranne che su quelle precedute dalle parole "May day".
- **Push back:** manovra di marcia indietro di un aeromobile con l'ausilio di una particolare macchina motrice.
- **Read back:** Ripetere. E' l'ordine che gli enti di controllo impartiscono ad ogni equipaggio dopo aver comunicato autorizzazione o dati di particolare importanza.
- **Roger:** Ricevuto.
- **Slot:** Fessura. Fascia oraria assegnata da un ente di controllo entro il quale l'aeromobile deve partire, per evitare ritardi dovuti ad intenso traffico in una determinata zona.
- **Sqwack:** letteralmente "grido". E' l'atto d'inserimento del codice nel Trasponder (cfr.: codice).
- **Stand by:** usato per far attendere in frequenza un interlocutore.
- **Touch and go:** Tocca e vai. Prevede l'atterraggio del velivolo che non si ferma in pista, ma continua la corsa per risollevarsi in volo subito
- **Transponder:** Ricetrasmittitore che genera un segnale di risposta quando interrogato da un altro apposito segnale e che serve all'aereo per essere riconosciuto, tramite un codice inserito dai piloti, dai RADAR che lo controllano.
- **Wilco:** (abbreviazione di "Will copy") in modo sintetico "lo farò" o "lo



faremo”. Evidenzia l’avvenuta ricezione del messaggio.

- **Wind shear:** folata di vento. E’ un fenomeno ventoso di caduta pericoloso per gli aerei in atterraggio, poiché ad essi viene meno la portanza per un brevissimo periodo in uno dei momenti più delicati del volo.

### 4.3. Acronimie comuni

- **Cavok:** Ceiling and and visibility ok, esprime una condizione meteorologica di ottima visibilità orizzontale e base delle nubi (ceiling) non inferiore a 1550 (5000 ft).
- **Fir:** Flight Information Region, regione d’informazione aerea.
- **Metar:** Meteorological Actual report, messaggio meteorologico emesso ad intervalli di orario regolari.
- **Notam:** Notice To Airmen, contiene notizie riguardanti gli aeroporti (e non solo) sulle quali i piloti devono essere informati tempestivamente per poter operare in sicurezza
- **Path Indicator,** indicatore visivo di planata
- **Par:** Precision Approach Radar, sistema di guida radar che utilizza l’ausilio del controllore per trovare la rotta finale di avvicinamento.
- **RADAR:** Radio Detection And Ranging, sistema che sfrutta il sistema radioelettrico per individuare la posizione di un aeromobile, rispetto alla postazione RADAR.

- **Rnav:** Area navigation, sistema di navigazione mediante l'uso di radioassistenze.
- **Sid:** Standard Instrument Departure, Partenza strumentale standard.
- **Star:** Standard Instrument Arrival, Arrivi strumentali standard.
- **Tacan:** TACTical Air Navigation system, equivalente del VOR, ma per usi militari.
- **Vasis:** Visual Approach Path Indicator System, indicatore di planata per avvicinamento a vista (in disuso, sostituito dal PAPI).
- **Volmet:** sostituito dall'ATIS: Automatic Terminal Informatio Service è un sistema che diffonde via radio tutte le informazioni (anche meteo) riguardanti un aeroporto.
- **VOR:** VHF (Very high frequency) Omni – directional Radio Range, radiofaro di navigazione o di avvicinamento.
- **VORTAC:** VOR and TACAN combination, combinazione dei due radiofari VOR e TACAN

#### **4.4. Alcune sigle comuni**

- **ATC:** Air Traffic Control, controllo di traffico aereo.
- **ATS:** Air Traffic Service, servizio del traffico aereo.
- **CTR:** Control Zone, porzione di spazio aereo limitrofo ad un aeroporto.
- **IFR:** Instrument Flight Rules, regole di volo strumentale.

- **IMC:** Instrument meteorological conditions, condizioni meteorologiche strumentali.
- **ILS:** Instrument Landing System, sistema di atterraggio strumentale.
- **NDB:** No-directional Beacon, radiofaro non direzionale.
- **RVR:** Runway Visual Range, portata visiva sulla pista.
- **VFR:** Visual Flight Rules, regole di volo a vista.
- **VMC:** Visual Meteorological Conditions, condizioni meteorologiche di volo a vista.

#### **4.5 Comunicazioni T/B/T fraintendibili nella lingua comune**

- «*Richiediamo la messa (in moto)*»: l'omissione della parte "in moto", potrebbe far pensare ad un contesto di tipo religioso.
- «*Abili a mantenere*»: il pilota è in grado di continuare a condurre il volo in una particolare condizione. Di poter ad esempio atterrare senza l'ausilio di strumenti, di essere in grado di "mantenere", fino alla fine della manovra, pieno orientamento nella massima sicurezza.
- «*Autorizzato a Milano*»: il controllo afferma che il volo è autorizzato a (raggiungere) Milano.
- «*Autorizzato ad un modificato*» il controllo autorizza il pilota in genere durante operazioni di scuola di volo a compiere una procedura non standard, dunque modificata. Es.: «*Autorizzato ad un ILS modificato*»

- «*Proseguire per un diretto David*»: il controllo autorizza il volo ad andare direttamente sul punto David (che è un punto convenzionale della rotta, espresso in miglia nautiche, rispetto ad un radiofaro).
- «*Cambiate con Roma Radar sulla 129.0*»: il controllore ha invitato il pilota a cambiare “frequenza” sulla radio, cioè a selezionare quei numeri per poter stabilire un contatto con l’ente in questione, in questo caso Roma radar.
- «*Libero dal traffico*»: indica la posizione di un aeromobile che non è interessato dalla vicinanza di altri velivoli.
- «*Siete numero 2*»: pronunciato dal controllore ad un comandante significa che esiste un aereo in posizione numero 1, cioè che precede il velivolo in questione. Il pilota è avvertito e sa che davanti a sé c’è un altro aereo. La raccomandazione implicita è quella di prestare attenzione.

## Conclusioni

I risultati ottenuti da questo lavoro di ricerca hanno messo in luce diverse problematiche di varia natura: di carattere tecnico – operativo e linguistico. Se da una parte si è riscontrata un'inaspettata quanto utile collaborazione da parte di enti statali italiani ed esteri, appassionati, biblioteche e studiosi che hanno messo a disposizione il loro materiale ed il loro tempo, dall'altra è emersa una grave carenza di fonti bibliografiche mirate, che potessero trattare l'argomento. Per compiere uno studio che si avvicinasse il più possibile alla realtà operativa è stato necessario dividere il lavoro in due momenti fondamentali: il primo, l'ascolto di comunicazioni radio nella torre di controllo di Alghero (ed anche Olbia) per diverse ore. E proprio da questa esperienza diretta con gli addetti del controllo al traffico aereo, che è durata circa 2 anni ad intervalli di tempo irregolari, che è scaturita la seconda fase, quella cioè di rielaborazione dei dati raccolti, verificati e commentati con gli esperti del settore. Un lavoro che in parte può essere percepito in queste pagine e che è stato animato da una passione viscerale per il mondo dell'aviazione. Ma la difficoltà maggiore è stata quella di reperire articoli pubblicati anni or sono in riviste specializzate, ed unire a queste fonti, le informazioni di testi di linguistica che molto spesso hanno fornito definizioni ed notizie assai contrastanti tra loro, specie per la definizione del linguaggio aeronautico. In alcune occasioni, così come anticipato nell'introduzione ci si è

discostati da alcune teorie perché mal si adeguavano alle esigenze del lavoro e, dove è stato possibile, si è cercato di trovare un compromesso tra gli studiosi per (cercare di) dare univocità e coerenza alla ricerca.

Si è cercato, inoltre, di evidenziare i problemi che caratterizzano la fraseologia aeronautica, le carenze di un linguaggio specialistico (se così lo si vuole definire) che soffre che quotidianamente viene impiegato in tutto il mondo per gestire il traffico aereo. Viste le discrepanze e la diversità di vedute, dei vari linguisti non è sembrato utile dare una definizione precisa, o meglio identificare una ed una sola categoria in cui inglobare il linguaggio dei piloti. Il capitolo terzo che avrebbe dovuto svolgere il ruolo guida in quest'indagine di ricerca, ha lasciato invece numerosi quesiti senza risposta, aumentando anzi l'incertezza sull'argomento: in 3.1.2 si è dato spazio alle più importanti correnti di pensiero senza prendere però una palese posizione che ne appoggiasse una in particolare. Questo non per la mancanza di un'idea precisa sull'argomento, ma poiché non è stato ritenuto necessario voler a tutti i costi trovare una categoria che sposasse perfettamente la questione. Si è certo arrivati alla conclusione che il linguaggio delle comunicazioni T/B/T è assai peculiare e che molti linguisti si sono soffermati, nella loro analisi, alla sua struttura teorica, e non ad una puntuale indagine "sul campo". Questo lavoro non ha certo la presunzione di avere un'esaustività scientifica tale da risolvere le incertezze e le imprecisioni esistenti. Vuole invece costituire più che un semplice spunto, seppur timido, per un'ulteriore ricerca, sia tecnica che

linguistico – scientifica, una provocazione indirizzata agli studiosi del settore, affinché definiscano meglio i termini del dibattito ed analizzino, entrando realmente nel campo la lingua delle comunicazioni T/B/T. Miglioramento della fraseologia standard e delle procedure di radiotelefonica, incremento della sicurezza del trasporto aereo. Sono alcuni degli spunti che hanno motivato questo studio, nato da una congenita passione per gli aerei in generale, per l'organizzazione del traffico aereo ed il lavoro dei "uomini – radar". Esso si è concretizzato con un'indagine svolta per molto tempo (più di 3 anni!) sulle torri di controllo e occasionalmente nei centri di controllo regionale, sfruttando le conoscenze di matrice linguistica, acquisite durante gli anni accademici, in cui lo studio del latino e del greco hanno svolto un ruolo da protagonisti. Mi permetto, e solo in queste ultime pagine di esprimere alcune considerazioni personali. In questi ultimi anni, come già appreso, il linguaggio aeronautico si è evoluto notevolmente, ma il lavoro da fare è ancora tanto e gli incidenti ed inconvenienti aeronautici, dovuti ad errato od impreciso utilizzo della comunicazioni T/B/T, sono ancora di numero elevato. Sarebbe proficuo che si aprisse un dibattito ancora più rilevante sull'argomento, per la verità già molto trattato, con l'indispensabile ausilio di équipes specializzate di linguisti che potrebbero apportare il loro prezioso contributo agli esperti del traffico aereo. È quanto certamente già avviene all'ICAO, ma se ciò si verificasse anche in tutti i paesi che vi aderiscono, si potrebbero limare le incongruenze che spesso sono causa di

incomprensione, avviando una più puntuale riforma e indagine sul campo. Commissioni di specialisti che lavorano continuamente verso quella direzione con periodici monitoraggi sul grado di preparazione e livello di conoscenza delle nozioni di radiotelefonìa. E vista la scelta che l'ICAO ha operato, in merito alla lingua inglese come koinè internazionale, sarebbe assai proficuo un ciclico affiancamento di piloti e controllori ad anglofoni di madrelingua, allo scopo di perfezionare la pronuncia e rinfrescare le nozioni apprese durante i corsi formativi. In Italia questo compito dovrebbe essere svolto, per quanto riguarda i controllori, dall'ENAV s.p.a. che gestisce il traffico aereo nazionale e cura la formazione dei propri operatori, e dalle compagnie per ciò che concerne i piloti. Un progetto ambizioso che, se supportato da tutti gli altri paesi del mondo, eleverebbe lo standard di comprensibilità in tutte le comunicazioni T/B/T, con evidenti quanto scontate ricadute positive sulla sicurezza e sul trasporto aereo in generale.



## Bibliografia

Nella stesura della bibliografia verranno utilizzati dei simboli per distinguere la diversa natura delle fonti. Alle lettera **A** corrispondono testi, riviste, appunti di carattere tecnico – aeronautico; alla lettera **L**, invece, testi, riviste, appunti di natura letteraria, linguistica, etc.

- *Air traffic service*, annex 11 to the convention on international civil aviation. Eleventh edition – July 1997. Pubblicato dall'ICAO. **A**.
- *Aircraft Accident Digest*. 1990 Cir. 263-AN/157, capitolo 2, ICAO (International Civil Aviation Organisation)
- Altieri Biagi M.L. 1998 *Fra lingua scientifica e lingua letteraria*. Istituti editoriali e poligrafici internazionali, Pisa, Roma, Venezia, Vienna.
- Altieri Biagi M.L. (a cura di) 1969 *Scienziati del seicento*. Rizzoli, Milano.
- «*Assistenza al volo*». Rivista periodica dell'ANACNA (Associazione nazionale assistenza e controllori della navigazione aerea). Roma. **A**.
  1. n. 2 gennaio – marzo 1977 (pag. 31)
  2. n. 44 settembre 1986 (pagg. 32 – 37)
  3. n. 41 dicembre 1986 (pagg. 28 – 31)
  4. n. 61 dicembre 1991 (pagg. 08 – 18)
  5. n. aprile 1995 (pagg. 42 – 49)
  6. n. 75 luglio 1995 (pagg. 40 – 47)

7. n. 87 marzo 1998 (pagg. 22 – 24)
  8. n. 1 (XXV), 2000
  9. n. 3 (XXV), 2000
- Battisti – Alessio 1968 *Dizionario etimologico italiano*. Pag.1791. G.Barbera, Firenze.
  - Beccaria G.L. 1973 *Linguaggi settoriali e lingua comune*, in *I linguaggi settoriali in Italia* a cura di G.L. Beccarla. Bompiani, Milano, pp. 7-59. L.
  - Bruni F. 1984 *L'italiano Elementi di storia della lingua e della cultura italiana*. UTET, Torino. L.
  - Cassinelli F. 1998 *Manuale di comunicazioni aeronautiche*. Editore C.S.V.V.A. Varese, Milano. A.
  - Coveri L., Benucci A. e Disdori P. 1998 *Le varietà dell'italiano, manuale di sociolinguistica italiana*. Bonacci editore, Roma. L.
  - Dardano M. 1996 *Manualetto di linguistica italiana*. Zanichelli, Milano. L.
  - De Mauro T. 1999 *Grande dizionario italiano dell'uso*. Vol.III, pag.194. UTET, Torino. L.
  - *Dizionario aeronautico illustrato*. 1995 IBN editore, Roma. A.
  - *Dizionario etimologico della lingua italiana*. 1999 pag.648. Zanichelli, Bologna. L.
  - *Fraseologia*. 1984 pubblicazione diffusa tra i dipendenti dell' Azienda

Autonoma di Assistenza al Volo Traffico Aereo Generale (l'attuale Enav s.p.a.), Roma. **A.**

- Gabrielli A. 1994 *Dizionario della lingua italiana*. Carlo Signorelli editore, Milano. **L.**
- Galilei G. 1970 *Dialogo sopra i massimi sistemi del mondo tolemaico e copernicano* a cura di Libero Sosio. Einaudi editore, Torino. **L.**
- Gigli P. 1995 *Qui AFIS*. IBN editore, Roma. **A.**
- Goldstein A. 1998 *Teoria e pratica dell'IFR*. (nella traduzione italiana di Gustavo Gallo – Orsi). Aviabooks, Torino. **A.**
- Gotti M. 1991 *I linguaggi settoriali*. La nuova Italia, Firenze. **L.**
- *Grande dizionario della lingua italiana moderna*. 1998 Vol.II pag.1433. Garzanti, Milano. **L.**
- Grotta M. 1995 *How could I say it, linguaggio tecnico per operatori della navigazione aerea*. AAAVTAG (Azienda Autonoma di Assistenza al Volo per il Traffico Aereo Generale), Roma. **A.**
- Hoffmann L. 1984 *Seven roads to LSP*, in «*special language - Fachsprache*», VI, 1-2: 28-38. **L.**
- «*JP4, mensile di aeronautica*». Rivista mensile, pubblicata dalla EDAI a Firenze. Numeri vari. **A.**
- «*Journal, OACI*». Rivista mensile, pubblicata dalla ICAO (International Civil Aviation Organisation), pubblicata a Montreal, Quebec.

1. «*Des études sur les usages linguistiques et la sécurité*» 2001, n. 2
- *Manuale di fraseologia radiotelefonica*. Tratta dalle PANS-RAC Doc 4444 (Procedures for Air Navigation and Air Traffic Service) parte IX e parte X sezione 6. Roma, 1991. Documenti ANACNA. **A.**
  - Marazzini C. 1999 *Da Dante alla lingua selvaggia. Sei secoli di dibattiti sull'italiano*. Carocci, Roma. **L.**
  - Marazzini C. 1994 *La lingua italiana*. Il mulino, Bologna. **L.**
  - Mengaldo P.V. 1994 *Storia della lingua italiana. Il novecento*. Il Mulino, Bologna. **L.**
  - «*Pegaso*». Rivista mensile, pubblicata dall'ANPAC (Associazione Nazionale Piloti Aviazione Commerciale), a Roma. **A.**
  - Pernazza P. e Lucarelli G. 1997 *L'inglese aeronautico*. III edizione Aviolibri, Roma. **A.**
  - Polizzi G. 1985 *Della lingua, grammatica italiana*. Casa editrice G. D. Anna, Firenze. **L.**
  - Porro M. 1973 *I linguaggi della scienza e della tecnica*, in *I linguaggi settoriali in Italia* a cura di G.L. Beccaria, Bompiani, Milano, pp. 181-207. **L.**
  - *Relazione d'inchiesta dell'agenzia nazionale per la sicurezza al volo:*
    - 1) «*inconveniente grave occorso all'aeromobile BE 400°, marche OY-SYS, aeroporto di Milano Linate, 28-02-2002*», deliberata il 10 maggio

2002.

- 2) «*airprox relativi ai voli AZA 1850, Napoli – Palermo, del 13-12-2000, etc.*», deliberata il 19-04-2001
  - 3) «*inconveniente grave occorso agli aeromobili B737, marche SU-GBH (volo Egyptair 3008) e B777, marche EI-CRS (volo Air Europe 7924), aeroporto Milano Malpensa, 13-08-2001*», deliberata il 27 dicembre 2001.
  - 4) «*incidente occorso agli aeromobili Boeing MD 87, marche SE-DMA e Cessna 525°, marche D-IEVX aeroporto di Milano Linate, 08-10-2001*», deliberata il 09 luglio 2002.
- Rosetti P.A. 2000 *Elementi di radionavigazione e rudimenti di volo IFR*. I.B.N., Roma. **A.**
  - *Rules of the air, annex 2 to the convention on international civil aviation*. Ninth edition – july 1990. Pubblicato dall'ICAO. **A.**
  - Sanga G. 1993 da *Introduzione all'italiano contemporaneo, le variazioni e gli usi* a cura di A. A. Sombrero, *Lingue speciali*. Editori Laterza. **L.**
  - Sombrero A.A. 1993 da *Introduzione all'italiano contemporaneo, le variazioni e gli usi* a cura di A. A. Sombrero, *Lingue speciali*. Bari, Editori Laterza. **L.**
  - «*Take off, l'Aviazione*». Enciclopedia. Vol. I, pagg. 300-303. Londra, 1988 (edizione inglese); 1989 (edizione italiana). Novara, De Agostini. **A.**

- «*To fly*». Rivista bimestrale, pubblicata a Roma. Numeri vari.
- Trebbi R. [senza data] *L'IFR per i piloti dell'aviazione generale*. Editore Domus, Milano. **A.**
- Turner P., Nubold P. 1981 *The language of air traffic control* in Fachsprache III, 3 pagg.11-17. **A/L.**
- Venuti M. 1990 *Guida teorico – pratica al conseguimento della licenza di pilota privato di velivolo*. I.B.N. editore, Roma. **A.**
- *Vocabolario della lingua italiana*. 1987 Vol.II pag.603. Istituto dell'enciclopedia italiana, Roma. **L.**
- «*Volare*». Rivista mensile pubblicata dalla Domus. Milano. Numeri vari. **A.**
- Youle G. 1987 *Introduzione alla linguistica*. Il Mulino, Bologna. **L.**

## **Siti internet**

[www.enav.it](http://www.enav.it)

[www.gatco.com](http://www.gatco.com)

[www.anacna.it](http://www.anacna.it)

[www.traffico-aereo.it](http://www.traffico-aereo.it)

[www.eurocontrol.fr](http://www.eurocontrol.fr)

[www.ifacta.org](http://www.ifacta.org)

[www.spotters.net](http://www.spotters.net)

[www.associazionetsv.it](http://www.associazionetsv.it)

[www.alenia.it](http://www.alenia.it)

[www.airportsystem.com](http://www.airportsystem.com)

[www.icao.org](http://www.icao.org)

## Ringraziamenti

Per svolgere un lavoro di questo tipo, hanno avuto un ruolo fondamentale diverse persone che, a vario titolo hanno permesso che questa ricerca potesse essere concretizzata. E' difficile ricordare tutti coloro che mi hanno aiutato a realizzarla, a procurarmi materiale, ad incoraggiarmi. C'è né una in particolare che mi ha seguito con una pazienza ed un impegno davvero unici: si tratta del sig. **Roberto Scarpa**, direttore ENAV (Ente Nazionale di Assistenza al Volo) s.p.a. di Alghero, il quale ha visionato e corretto le parti tecniche delle comunicazioni, riportate nella tesi. Egli ha messo a disposizione la sua grande esperienza, accumulata negli anni, ed in special modo al CRAV (Centro Regionale di Assistenza al Volo) di Milano, nel centro regionale di controllo, in particolare nel settore di avvicinamento agli aeroporti di Linate, Malpensa, Bergamo e Canton Ticino. Mi ha dato la sua totale disponibilità per farmi accedere (cosa non da poco, specie di questi tempi) alla torre di controllo di Alghero, per consentirmi di prendere pratica "sul campo" delle tecniche di comunicazione radiotelefonica. Senza il suo insostituibile apporto il lavoro sarebbe risultato certamente monco.

Sperando di non dimenticare nessuno un particolare ringraziamento va inoltre a:

- **I CONTROLLORI DI VOLO** degli aeroporti di Alghero ed Olbia.
- **BRUNO FRANCHI**, presidente dell'ANSV (Agenzia Nazionale per la



sicurezza del Volo), per avermi permesso di avere i rapporti d'inchiesta e le relative comunicazioni aeronautiche di diversi incidenti ed inconvenienti gravi aeronautici.

- **VALERIA CICOGNA**, responsabile biblioteca ENAC (Ente Nazionale Aviazione Civile), per avermi reperito importanti fonti bibliografiche.
- **LUTZ KROLL**, del settore “Real – time simulation Operation di Eurocontrol, che ha fornito fonti bibliografiche importanti.
- **MASSIMO PETRELLA**, di ANACNA (Associazione Nazionale Assistenti e Controllori della Navigazione Aerea), per avermi inviato tempestivamente gli articoli della rivista Assistenza al volo, relativi al lavoro di tesi.
- **REMIGIO PITOZZI**, direttore dell'ENAV, Gestione Sardegna, per la disponibilità che ha sempre dimostrato nei miei confronti, permettendomi l'accesso alla torre di controllo di Olbia e fornendomi materiale prezioso.
- **SKYMASTER**, la scuola di volo Alitalia ad Alghero, in particolare il direttore, com. Federico Nosedà, per avermi concesso di scattare foto a bordo dei velivoli PA-42.
- **FRANCO STACCIOLI**, di [www.traffico-aereo.it](http://www.traffico-aereo.it) per avermi fornito articoli rari sulla storia del linguaggio aeronautico.

Un particolare ringraziamento anche a tutti coloro (e sono stati davvero

tanti) che mi hanno sostenuto durante questo non facile lavoro, trasmettendomi grande entusiasmo anche nei momenti in cui la ricerca si faceva sempre più ostica, ai miei amici che mi hanno davvero sopportato in più occasioni, dandomi tanta forza, alcuni di loro: Iolanda, Iole, Giorgio, Giovanni, Giuli, Giuseppe, Francesca ed i miei compagni aeronautici: Leonardo, Francesco e Gianluca, quest'ultimo mi ha aiutato in particolare nella realizzazione del supporto sonoro, durante la discussione di questa tesi di Laurea. Infine un grazie infinito ai miei familiari: papà, mamma, Gianluca e Noemi, e nonna Elisa che hanno sempre appoggiato e sostenuto in tanti modi le mie due grandi passioni: gli studi umanistici e gli aerei, Antonella, insostituibile per la sua grande praticità col programma "Microsoft Power Point", "et dulcis in fundo": Rossella, che è al mio fianco.