

## RADIOTELEFONIA E FRASEOLOGIA

La radiotelefonia permette il continuo scambio di informazioni bilaterale tra piloti e personale di terra. È d'obbligo al fine di evitare fraintendimenti l'uso di procedure fraseologiche standard<sup>1</sup>. Spesso eventi pericolosi, o addirittura catastrofici<sup>2</sup> sono causati dall'uso improprio di fraseologia non standard. La prima regola da usare è utilizzare una tecnica trasmissiva che permetta una trasmissione chiara ed intelligibile del messaggio al fine di assicurare una ricezione soddisfacente da parte del destinatario. Le principali regole da seguire sono:

- a) prima di trasmettere rimanere in ascolto sulla frequenza per accertarsi di non interferire con le trasmissioni di altre stazioni.
- b) Avere familiarità con la tecnica microfonica.
- c) Usare un tono di conversazione normale, chiaro e pronunciando distintamente le parole.
- d) Mantenere una velocità di trasmissione non superiore a 100 parole al minuto, se si sa che il messaggio verrà scritto utilizzare una velocità inferiore.
- e) Mantenere il volume della voce costante per tutta la durata della trasmissione.
- f) Per favorire una maggior comprensione effettuare una piccola pausa prima e dopo la trasmissione di numeri.
- g) Evitare esitazioni, come ....eeee...
- h) Porre attenzione ad attivare e disattivare il microfono<sup>3</sup> in concomitanza dell'inizio e fine trasmissione per non troncane parti del messaggio.

Fondamentale è la tecnica di trasmissione delle lettere e dei numeri. Per quanto riguarda i numeri devono essere trasmessi pronunciandoli come nella tabella 1 (la pronuncia delle sillabe scritte in lettere maiuscole deve essere accentuata; per esempio, le due sillabe di ZI-RO hanno uguale enfasi, mentre la prima sillaba di SEV-en è più accentuata).

Per le parole è necessario effettuare lo spelling usando l'alfabetico fonetico ICAO. La tabella 2 mostra la corrispondenza tra lettera parola associata e pronuncia (la parte sottolineata rappresenta dove cade l'accento).

---

<sup>1</sup> Le forme di cortesia non sono contemplate dalle procedure ICAO, per cui parole come "buongiorno", "a risentirci", "grazie" ecc. dovrebbero essere evitate.

<sup>2</sup> nell'incidente di Tenerife il controllore usò la frase "Ok...standby for takeoff...I will call you"  
<sup>3</sup> I piloti del KLM capirono solo OK e continuarono la fase di decollo.

<sup>3</sup> Un potenziale pericolo è la situazione in cui il pulsante del microfono rimane attivato, porre particolare attenzione a posizionare il microfono al fine di non tenere impegnata inavvertitamente la frequenza.

0	ZI-RO	7	SEV-en
1	WUN	8	AIT
2	TOO	9	NIN-er
3	TRI	Centinaia	HUN dred
4	FOU-er	Migliaia	TOUSAND
5	FIFE	Punto dec.	DAY-SEE-MAL
6	SIX		

Tabella 1

Tutti i numeri devono essere trasmessi *pronunciando ciascuna unità separatamente*, come riportato negli esempi sottostanti:

*Livelli di volo*

FL **130** Flight level **one three zero**

FL **200** Flight level **two zero zero**

*Direzione ed intensità del vento*

Vento **200** gradi **70** nodi Wind **two zero zero** degrees **seven zero** knots

*Pista*

Pista **25** Runway **two five**

*Regolaggio altimetrico*

QNH **1000** QNH **one zero zero zero**

I numeri usati nella trasmissione di informazioni relative ad:

- a) *altitudine,***
- b) *altezza delle nubi,***
- c) *visibilità e portata visiva di pista (RVR),***

non rispettano questa forma. Quando contengono centinaia intere e migliaia intere devono essere trasmessi pronunciando singolarmente i numeri che formano il numero delle centinaia o delle migliaia, seguito dalla parola *HUNDRED (CENTO)* o *THOUSAND (MILA)* a seconda dei casi.

Nel caso in cui siano presenti combinazioni di migliaia e centinaia intere si deve trasmettere pronunciando ogni numero che forma il gruppo delle migliaia seguito dalla parola *THOUSAND (MILA)* seguito dal numero delle centinaia, seguito a sua volta dalla parola *HUNDRED (CENTO)*.

*Altitudine*

800 **Eight hundred**

2400 **Two thousand Four hundred**

13000 **One Three thousand**

*Altezza delle nubi*

2400 ft **Two thousand Four hundred**

6300 **Six thousand Three hundred**

*Visibilità*

2000 m **Two thousand**

RVR

500 RVR     **Five hundred**

1400 RVR    **One thousand Four hundred**

Per la trasmissione delle Frequenze VHF nel caso di spaziatura a 25 kHz dopo il punto decimale vengono usate soltanto le due cifre significative, e nel caso in cui ci fosse lo zero singolo deve essere considerato significativo.

Esempio:

**119.0 ONE ONE NINE DECIMAL ZERO**

**119.1 ONE ONE NINE DECIMAL ONE**

**119.175 ONE ONE NINE DECIMAL ONE SEVEN**

**119.150 ONE ONE NINE DECIMAL ONE FIVE**

Nel caso di frequenze separate a 8.33 kHz, dopo il punto decimale devono essere pronunciate tutte e tre le cifre per identificare il canale di trasmissione.

Esempio:

**119.005 ONE ONE NINE DECIMAL ZERO ZERO FIVE**

**119.025 ONE ONE NINE DECIMAL ZERO TWO FIVE**

Per la trasmissione dell' orario è sufficiente di solito limitarsi ai minuti, pronunciando separatamente i singoli numeri, l'ora<sup>4</sup> intera sarà trasmessa solo quando potrebbe verificarsi confusione o possibilità di dubbio. Le Torri di controllo d'aerodromo<sup>5</sup>, in caso di richiesta di verifica dell'orario da parte dei piloti, forniranno lo *stop orario* approssimato al mezzo minuto più vicino.

Esempio

A/M:

**ICOLA REQUEST TIME CHECK**

TWR:

**a) ICOLA TIME ( 0611) ONE ONE**

**b) ICOLA TIME ( 0900 ) ZERO NINE ZERO ZERO**

---

<sup>4</sup> Nel servizio internazionale delle telecomunicazioni, il sistema orario usato è l'UTC (*Coordinated Universal Time*), che fa riferimento al fuso di Greenwich. Viene ancora utilizzato il termine "Zulu" con riferimento all'orario UTC; tale pratica sta tuttavia scomparendo.

<sup>5</sup> le Torri di controllo devono sempre fornire al pilota l'orario esatto prima del rullaggio per il decollo.

A	ALPHA	<u>AL</u> PHA	N	NOVEMBER	NO <u>VEM</u> BER
B	BRAVO	<u>BRAH</u> VOH	O	OSCAR	<u>OSS</u> CAH
C	CHARLIE	<u>CHAR</u> LEE	P	PAPA	PAH <u>PAH</u>
D	DELTA	<u>DELL</u> TAH	Q	QUEBEC	KEH <u>BECK</u>
E	ECHO	<u>ECK</u> OH	R	ROMEO	<u>ROW</u> ME OH
F	FOXTROT	<u>FOKS</u> TROT	S	SIERRA	SEE <u>AIR</u> RAH
G	GOLF	<u>GOLF</u>	T	TANGO	<u>TANG</u> GO
H	HOTEL	HOH <u>TELL</u>	U	UNIFORM	<u>YOU</u> NEE FORM
I	INDIA	<u>IN</u> DEE AH	V	VICTOR	<u>VIK</u> TAH
J	JULIET	<u>JEW</u> LEE ETT	W	WHISKEY	<u>WISS</u> KEY
K	KILO	<u>KEY</u> LOH	X	XRAY	<u>ECKS</u> RAY
L	LIMA	<u>LEE</u> MAH	Y	YANKEE	<u>YANG</u> KEY
M	MIKE	<u>MIKE</u>	Z	ZULU	<u>ZOO</u> LOO

Tabella 2

- **Abbreviazioni particolari**

Come per i numeri anche nella pronuncia di alcune parole esistono delle eccezioni, le abbreviazioni di seguito elencate sono normalmente pronunciate con le lettere dell'alfabeto inglese e non con l'alfabeto fonetico ICAO, esempio *QNH* *chiù en éich*. Le abbreviazioni contrassegnate da un asterisco vengono normalmente pronunciate come parole intere, esempio *ACC* *Ei-si-si*.

ADF Automatic direction-finding equipment  
 ADR Advisory route  
 AFIS Aerodrome flight information service  
 AGL Above ground level AIP Aeronautical information publication  
 AIRAC\* Aeronautical information regulation and control  
 AIREP\* Air-report AIS Aeronautical information services  
 ALERFA\* Alert phase  
 AMSL Above mean sea level ATC Air traffic control (in general) ATD Actual time of departure  
 ATIS\* Automatic terminal information service  
 ATS Air traffic services ATZ Aerodrome traffic zone  
 CAVOK\* Visibility, cloud and present weather better than prescribed values or conditions  
 (pronuncia: CAV - OKEY)  
 CTR Control zone  
 DETRESFA\* Distress phase  
 DME Distance measuring equipment  
 EET Estimated elapsed time  
 ETA Estimated time of arrival or estimating arrival  
 ETD Estimated time of departure or estimating departure  
 FIC Flight information centre  
 FIR Flight information region  
 FIS Flight information service  
 GCA Ground controlled approach system or ground controlled approach  
 HF High frequency (3 to 30 MHz)  
 H24 Continuous day and night service  
 IFR Instrument flight rules  
 ILS Instrument landing system  
 IMC Instrument meteorological conditions  
 INCERFA\* Uncertainty phase  
 INFO\* Information  
 INS Inertial navigation system  
 LORAN\* LORAN (long-range air navigation system)  
 MET\* Meteorological or meteorology  
 METAR\* Aviation routine, weather report  
 MLS Microwave landing system  
 MNPS Minimum navigation performance specifications  
 NDB Non-directional radio beacon  
 NIL\* None or I have nothing to send you  
 NOSIG\* No significant change  
 NOTAM\* A notice containing information concerning the establishment, condition or change in any aeronautical facility, service, procedure or hazard, the timely knowledge of which is essential to personnel concerned with flight operations.  
 PAPI\* Precision approach path indicator  
 QFE Atmospheric pressure at aerodrome elevation (or at runway threshold)  
 QNH Altimeter sub-scale setting to obtain elevation when on the ground

RCC Rescue co-ordination centre  
RNAV\* Area navigation (pronuncia: AR-NAV) RVR Runway visual range  
SELCAL\* A system which permits the selective calling of individual aircraft over radiotelephone channels linking a ground station with the aircraft  
SID\* Standard instrument departure  
SIGMET\* Information concerning en-route weather phenomena which may affect the safety of aircraft operations  
SNOWTAM\* A special series NOTAM notifying the presence or removal of hazardous conditions due to snow, ice, slush or standing water associated with snow, slush and ice on the movement area, by means of a specific format  
SPECIAL\* Special meteorological report  
SSR Secondary surveillance radar  
SST Supersonic transport  
STAR\* Standard instrument arrival  
TACAN\* UHF tactical air navigation aid  
TAF\* Aerodrome forecast  
TMA Terminal control area  
UHF Ultra-high frequency (300-3000 MHz)  
UIR Upper flight information region  
UTA Upper control area  
UTC Co-ordinated universal time  
VASIS\* Visual approach slope indicator system  
VDF Very high frequency direction-finding station  
VFR Visual flight rules  
VHF Very high frequency (30-300 MHz)  
VIP Very important person  
VMC Visual meteorological conditions  
VOLMET\* Meteorological information for aircraft in flight  
VOR VHF omnidirectional radio range  
VORTAC\* VOR and TACAN combination  
WILCO\* Will comply

- **Parole e frasi standard**

Nelle comunicazioni radiotelefoniche le seguenti parole e frasi dovranno essere usate per esprimere quanto riportato accanto come significato:

<b>ESPRESSIONE</b>	<b>SIGNIFICATO</b>
ACKNOWLEDGE (Accusate ricevuta)	<i>Ditemi se avete ricevuto e compreso questo messaggio</i>
AFFIRM (Affermativo)	<i>Si</i>
APPROVED (Approvato)	<i>Permesso concesso per l'azione richiesta</i>
BREAK (Break)	<i>Con ciò indico separazione tra due parti del messaggio. (Da usarsi quando non vi è chiara distinzione fra testo ed altre parti del messaggio)</i>
BREAK BREAK (Break Break)	<i>Con ciò indico separazione fra messaggi trasmessi ad aeromobili diversi in condizioni di traffico congestionato</i>
CANCEL (Cancellate)	<i>Annullate l'autorizzazione precedentemente trasmessa</i>
CHECK (Controllate)	<i>Controllate un sistema o una procedura. (Generalmente non prevede risposta).</i>
CLEARED (Autorizzato)	<i>Autorizzato a procedere sotto le condizioni specificate</i>
CONFIRM (Confermate)	<i>Chiedo conferma di: (autorizzazione, istruzione, azione, informazione)</i>
CONTACT (Contattate)	<i>Stabilite il contatto radio con ...</i>
CORRECT (Corretto)	<i>Vero o corretto</i>
CORRECTION (Correzione)	<i>Un errore è stato commesso in questa trasmissione (oppure: in un determinato messaggio). La corretta versione è ...</i>
DISREGARD (Trascurate)	<i>Ignorate</i>
GO AHEAD (Avanti)	<i>Procedete col vostro messaggio<sup>6</sup></i>
HOW DO YOU READ (Come ricevete)	<i>Qual è la comprensibilità della mia trasmissione?</i>
I SAY AGAIN (Ripeto)	<i>Ripeto per maggiore chiarezza o enfasi</i>
MAINTAIN (Mantenete)	<i>Continuate in accordo con le condizioni specificate oppure da usarsi in senso letterale, come, ad esempio, "mantenete VFR"</i>
MONITOR (Fate ascolto)	<i>Fate ascolto sulla frequenza ...</i>
NEGATIVE (Negativo)	<i>No oppure Permesso non concesso oppure Non è corretto oppure Non in grado</i>
OVER (Passo)	<i>La mia trasmissione è finita, attendo vostra risposta</i> <b>Nota:</b> <i>Normalmente omesso nelle comunicazioni VHF.</i>

---

<sup>6</sup> Da non usare ogniqualvolta vi sia possibilità di scambiare "GO AHEAD" con una autorizzazione per l'aeromobile a procedere. La frase "GO AHEAD" può essere omessa ed

## Procedure di comunicazione

Ogni volta che si inizia una comunicazione ci si deve presentare, ed inoltre bisogna dichiarare con chi si vuol parlare. Ecco che nasce la necessità di individuare i nominativi radiotelefonici (RTF) **delle stazioni aeronautiche e degli aeromobili**. Le stazioni aeronautiche si identificano in RTF con il nome della località seguito da un suffisso che indica il tipo di ente o il servizio fornito.

Area control centre CONTROL  
Radar (in generale) RADAR  
Approach control APPROACH  
Approach control arrivals ARRIVAL  
Approach control departures DEPARTURE  
Aerodrome control TOWER  
Surface movement control GROUND  
Clearance delivery DELIVERY  
Flight information service INFORMATION<sup>7</sup>  
Apron control/management service APRON  
Aeronautical station RADIO<sup>8</sup>

Esempio :

“Milano INFORMATION” indica il FIC che fornisce il servizio FIS nella FIR di Milano

Per quanto riguarda gli aeromobili l' identificazione in RTF può avvenire utilizzando uno dei seguenti metodi<sup>9</sup>:

- a) Caratteri corrispondenti alle marche di registrazione dell'aeromobile<sup>10</sup>.
- b) Designatore radiotelefonico della Compagnia esercente l'aeromobile, seguito dagli ultimi 4 caratteri delle marche di registrazione dell'aeromobile.<sup>11</sup>

---

al suo posto può essere data una risposta usando il nominativo della stazione aeronautica che ha chiamato seguito dal nominativo della stazione che risponde.

<sup>7</sup> Il termine INFORMATION in Italia sta anche ad indicare un aerodromo dove viene fornito un servizio AFIS, mentre il nominativo di una stazione AFIS, secondo l'ICAO, è dato dall'espressione "Aerodrome information" preceduto dal nome della località; es.: Parma Aerodrome Information. Nei casi in cui possono insorgere confusioni (ad esempio, Padova Information) viene usato il suffisso "Radio" (ad esempio, "Padova Radio" indica l'AFIS dell'aeroporto di Padova).

<sup>8</sup> Il suffisso "RADIO" preceduto dal nome della località indica una stazione in cui generalmente non viene fornito un servizio AFIS.

<sup>9</sup> Gli aeromobili pesanti per categoria di turbolenza di scia devono includere la parola "HEAVY" subito dopo il nominativo nella chiamata iniziale ad un ente ATC. Gli elicotteri devono includere la parola HELICOPTER subito dopo il nominativo nella chiamata iniziale ad un ente ATC.

<sup>10</sup> Esempio: N 750 CS; I-COLA oppure A109 I-SFAK;

<sup>11</sup> Esempio: ALITALIA DCAB;



- c) Designatore radiotelefonico della Compagnia esercente l'aeromobile, seguito dalla identificazione.<sup>12</sup>

Dopo il primo contatto ed una volta stabilito il regolare contatto bilaterale, i nominativi si possono abbreviare nel seguente modo:

- a) Primo ed ultimi due caratteri delle marche di registrazione dell'aeromobile<sup>13</sup>.
- b) Designatore radiotelefonico della Compagnia esercente l'aeromobile, seguito da almeno gli ultimi 2 caratteri delle marche di registrazione dell'aeromobile<sup>14</sup>.
- c) Nessuna abbreviazione nel caso di designatore della Compagnia seguita dal numero di volo.

All'inizio di ogni comunicazione i messaggi *devono sempre essere usati nominativi RTF completi*, essi devono sempre comprendere:

- a) Nominativo intero della stazione chiamata;
- b) Nominativo intero della stazione che chiama;
- c) Testo del messaggio.

Solamente dopo aver positivamente dato origine alla comunicazione bilaterale è possibile utilizzare i nominativi abbreviati.

Nel caso in cui esistano alcuni nominativi simili sulla stessa frequenza che possano generare confusione l'ente ATS può istruire un aeromobile ad usare temporaneamente un nominativo diverso.

Per gli aeromobili a terra è buona norma iniziare una trasmissione con la richiesta di un **"radio check"** al fine di verificare l'efficienza della radio.

Tale trasmissione comprende:

- a) nominativo della stazione chiamata;
- b) nominativo dell'aeromobile;
- c) le parole **"RADIO CHECK"**;
- d) la frequenza impiegata.

Esempio:

**A/M:** BOLOGNA TOWER I-COLA RADIO CHECK 118.45

---

<sup>12</sup> Esempio: SPEEDBIRDS 545.

<sup>13</sup> Esempio N - CS; I-LA oppure A109 I-AK;

<sup>14</sup> Esempio: ALITALIA AB;

Nella risposta l'ente ATS fornirà l'informazione relativa alla qualità della trasmissione secondo la seguente scala di intelligibilità:

- 1 = *INCOMPRESIBILE (Unreadable)*
- 2 = *COMPRESIBILE A TRATTI (Readable now and then)*
- 3 = *COMPRESIBILE CON DIFFICOLTÀ (Readable but with difficult)*
- 4 = *COMPRESIBILE (Readable)*
- 5 = *PERFETTAMENTE COMPRESIBILE (Perfectly readable)*

Esempio:

**TWR:**

- a) *STATION CALLING BOLOGNA TOWER YOU ARE UNREADABLE.*
- b) *I-COLA BOLOGNA TWR READ YOU 3*

È possibile che durante una trasmissione si commettano degli errori, in questo caso l' utilizzo della parola "CORRECTION" all'interno del messaggio origina la versione corretta:

Esempio:

*I-COLA BOLOGNA TWR TAXI TO HOLDIN POSITION 12 VIA TANGO , ALFA  
**CORRECTION** VIA BRAVO ALFA .....*

La comunicazione di dati, istruzioni, od autorizzazioni, non è sufficiente a garantire nulla se l'Ente che l'ha emessa non è sicuro che l'aeromobile l'abbia compresa correttamente. È per questa ragione che è necessaria la conferma di avvenuta ricezione del messaggio. Generalmente per confermare la ricezione dei messaggi da parte dei piloti è in uso la consuetudine di ripetere il solo nominativo dell'aeromobile. Ma con questo semplice "acknowledge" cosa capisce l' ente ATS che ha capito il pilota ? È consigliabile quindi sempre il "**read back**" completo (o abbreviato ) dell'istruzione ricevuta al fine di notificarne la corretta ricezione all' ente ATS, il quale dovrà porre particolare attenzione nell' operazione di hear-back. In alcuni casi è stata imposta l' obbligatorietà del "read back" da parte del pilota per i messaggi contenenti:

- a) Autorizzazioni ed istruzioni ad *entrare, atterrare, decollare, attendere in prossimità, attraversare, rullare ed effettuare "back-track" su qualsiasi pista;*
- b) Pista in uso;
- c) Regolazioni dell'altimetro;
- d) Istruzioni relative al rullaggio;
- e) Istruzioni relative a livelli;
- f) Istruzioni relative a prue;
- g) Istruzioni relative a velocità;
- h) Autorizzazioni di rotta;
- i) Istruzioni riguardanti l'uso dei codici SSR;
- j) Livelli di transizione.

Particolare attenzione deve essere usata nell'emissione e nel read back delle *Frase condizionali* "conditional phrases", quali "behind landing aircraft" oppure "after departing aircraft" non devono essere usate per i movimenti che concernono la pista ed il suo uso, se non nel caso in cui il controllore ed il pilota dell'aereo interessato hanno in vista l'altro aeromobile (o il veicolo/i in questione). La "conditional clearance" deve sempre contenere, nel seguente ordine:

- a) l'identificazione;
- b) la condizione (da specificare);
- c) l'autorizzazione;
- d) una breve replica della condizione.

*Esempio:*

I-COLA, **behind** AZA A320 on short final RWY 02 line up **behind**.

Eccettuati i casi dovuti a motivi di sicurezza, nessuna trasmissione deve essere indirizzata ad un aeromobile durante il decollo, durante l'ultima parte dell'avvicinamento finale o durante la corsa di rullaggio.