

RIZZARDO TREBBI

JAR Flight Instructor
Dorino Brumat

I TESTI DEL PILOTA PROFESSIONISTA

CORSO DI RADIOTELEFONIA E INGLESE AERONAUTICO

Corso per l'apprendimento della terminologia aeronautica,
e per il conseguimento dell'Abilitazione alla Radiotelefonia
in lingua inglese secondo gli standard ICAO.

SECONDA EDIZIONE
Ristampa ottobre 1998

part 1

THE AIRPORTS, or AERODROMES

GLI AEROPORTI,
o AERODROMI

1.1 - CLASSIFICATION, FACILITIES AND SERVICES

According to different conditions of traffic, use, ownership, etc., an airport can be classified with one or more of the following attributions:

- ◊ airport of entry, or customs airport,
- ◊ airport of departure,
- ◊ airport of destination,
- ◊ alternate, or diversionary airport,
- ◊ civil airport,
- ◊ international airport,
- ◊ military airport,
- ◊ private airport,
- ◊ water aerodrome.

1.1 - CLASSIFICAZIONE, ATTREZZATURE E SERVIZI

A seconda delle differenti condizioni di traffico, impiego, proprietà, ecc., un aeroporto può essere classificato con una o più delle seguenti attribuzioni:

- ◊ aeroporto doganale,
- ◊ aeroporto di partenza,
- ◊ aeroporto di destinazione,
- ◊ aeroporto alternato,
- ◊ aeroporto civile,
- ◊ aeroporto internazionale,
- ◊ aeroporto militare,
- ◊ aeroporto privato,
- ◊ idroscalo.

Every large airport open to international traffic is endowed with the following facilities and services:

- ◊ one or more **runways**,
- ◊ an airport **taxi circuit**,
- ◊ an airport **traffic circuit**,
- ◊ the **parking area**,
- ◊ the **control tower**,
- ◊ the **wind sock**,
- ◊ the **signal area**, containing at least a **landig-T** or a **tetrahedron**,
- ◊ many **hangars**, which give shelter to the aircraft, and where the **maintenance** and **repair shops** are generally located,
- ◊ the **meteorological**, or **weather office**,
- ◊ the **aerodrome control reporting office**,
- ◊ the **air traffic services reporting office**,
- ◊ the **custom** and **passport control offices**,
- ◊ the **refueling facilities**,
- ◊ the **dumping area**, where aircraft dump fuel when necessary,
- ◊ the **terminal air stations** for commercial flights, and
- ◊ the **general aviation terminal** for private, corporate, and air taxi flights.

1.2 - THE RUNWAYS

Runways are classified according to their **length** and **width**, and according to the **load** they can bear, expressed by the **pavement classification number (pcn)**.

There are **basic** runways for visual operations, and **precision** and **non-precision instrument** runways for instrument operations.

At each end of a runway there is a **threshold marking** and a **runway number**. The runway

Ogni aeroporto aperto al traffico internazionale è dotato delle seguenti installazioni e servizi:

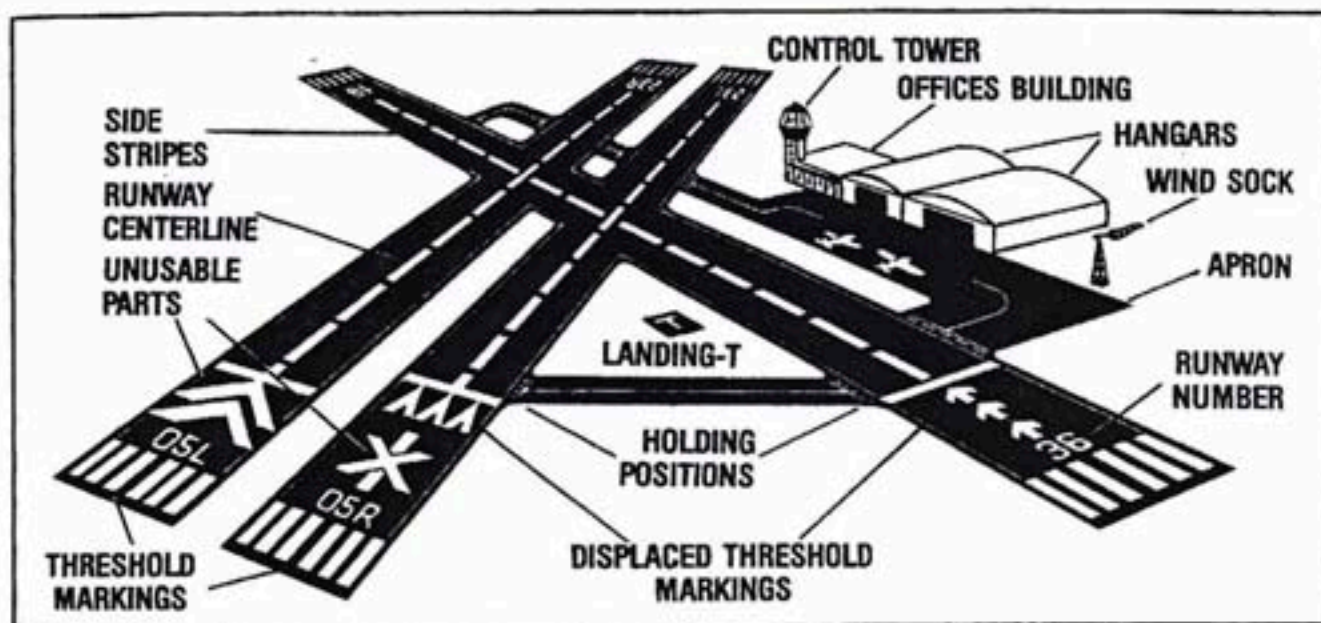
- ◊ una o più piste,
- ◊ un circuito di traffico a terra,
- ◊ un circuito di traffico in volo,
- ◊ l'area di parcheggio,
- ◊ la torre di controllo,
- ◊ la manica a vento,
- ◊ il quadrato segnali, contenente almeno una T di atterraggio o un tetraedro,
- ◊ molti hangar, che danno riparo agli aeromobili, e nei quali generalmente si trovano le officine di manutenzione e riparazione,
- ◊ l'ufficio meteorologico,
- ◊ l'ufficio controllo traffico,
- ◊ l'ufficio di assistenza al volo,
- ◊ gli uffici di dogana e controllo passaporti,
- ◊ le attrezzature per il rifornimento di carburante,
- ◊ l'area di scarico di combustibile in volo, su cui gli aerei si possono scaricare quando necessario,
- ◊ le aerostazioni per i voli commerciali,
- ◊ l'aerostazione dell'aviazione generale per i voli privati, executive, e di aerotaxi.

1.2 - LE PISTE

Le piste vengono classificate secondo la loro lunghezza e larghezza, e secondo il carico che possono portare, espresso mediante il numero di classificazione del pavimento (PCN).

Esistono piste normali per le operazioni di volo a vista, e piste strumentali sia di precisione sia non di precisione.

Ad ogni estremità di pista vi è un pettine e un numero di pista. Il



number refers to the **orientation** of the runway relative to the **magnetic north**, and is used to specify the **runway in use**.

When an airport has two **parallel** runways, beside each runway number there is an **R** or an **L**, indicating the **right** and **left** runway.

Each runway has a **centerline marking**. Other markings a runway can show are the following:

- ◊ the **fixed distance marker**,
- ◊ the **side stripes**,
- ◊ the **touchdown zone stripes**,
- ◊ the additional stripes at 500 foot intervals,
- ◊ the **displaced threshold markings**.

The point where two non-parallel runways meet is called the **intersection**.

Runways are normally **paved** with asphalt or concrete, and their surface is sometimes **grooved**. Beyond the end of some runways there are unusable extensions called **stopways**, and areas free from obstacles called **clearways**.

For night operations the airport **beacon** is turned on, and the runways are illuminated with different coloured **lightings** which function as the markings

numero di pista è riferito all'orientamento della pista relativo al nord magnetico, ed è usato per specificare la pista in uso.

Quando un aeroporto ha due piste parallele, a fianco di ogni numero vi è una R o una L, indicante la pista destra e sinistra.

Ogni pista ha una linea di mezzzeria. Altri segnali che una pista può avere sono:

- ◊ il segnale di distanza fissa,
- ◊ le strisce laterali,
- ◊ le strisce della zona di contatto,
- ◊ le strisce addizionali a 500 piedi di intervallo,
- ◊ i segnali di spostamento della soglia.

Il punto in cui due piste non parallele si incontrano è chiamato intersezione.

Le piste sono normalmente pavimentate con asfalto o calcestruzzo, e la loro superficie è qualche volta scanalata. Oltre l'estremità di alcune piste vi sono prolungamenti non usabili chiamati **STOPWAYS**, e zone libere da ostacoli chiamate **CLEARWAYS**.

Per le operazioni notturne viene acceso il faro aeroportuale, e le piste vengono illuminate mediante sistemi di illuminazione di diversi colori,

do in daylight.

The approach **path** to an instrument runway is always signalled by an **approach light system (als)**, which can be one of many different types, whereas the **visual approach slope indicator system (vaxis)** is installed to visually guide pilots along a safe **glide slope**.

Some **minor airports** have runways with an **unimproved surface**, either **grass** or **dirt**, which are sometimes referred to as **airstrips**. At their ends **turnarounds** are often found.

1.3 - THE AIRPORT TAXI CIRCUIT

The **movement areas**, or **aprons**, the **run-up areas**, and the **taxiways** form the airport taxi circuit. The **taxiway designators** and/or the **follow-me car** help the pilots to find their way to the runway in use or to the parking area.

Once on the apron, the pilots are helped to park their aircraft in the assigned **stand** by a **signalman** who

che fanno la funzione fatta dalle segnalazioni durante il giorno.

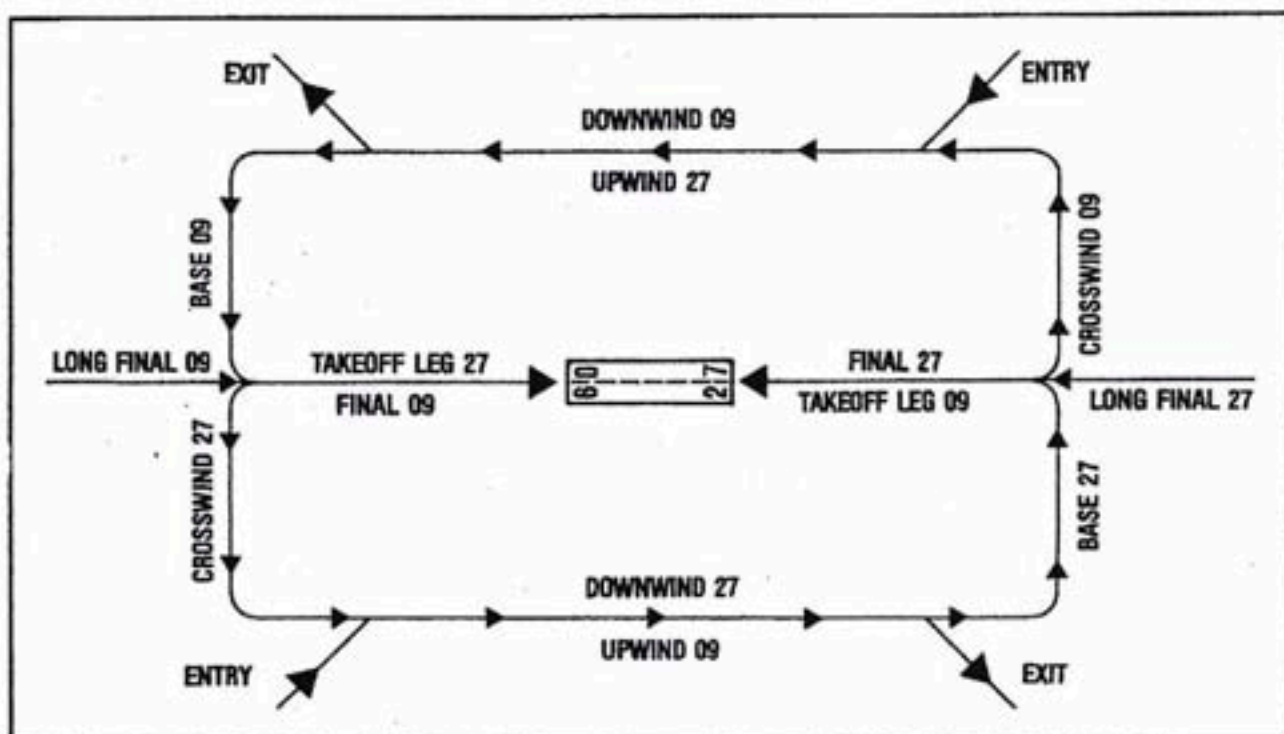
Il sentiero di avvicinamento a una pista strumentale è sempre segnalato da un sistema luminoso di avvicinamento, che può essere scelto fra tipologie molto diverse, mentre il sistema indicatore visivo di sentiero di discesa (VASIS) è installato per guidare in modo visivo i piloti lungo un sicuro sentiero di discesa.

Alcuni aeroporti minori hanno piste a fondo naturale, in erba o terra battuta, a volte chiamate strisce. Alle loro estremità vengono spesso ricavate piazzole.

1.3 - IL CIRCUITO DI TRAFFICO A TERRA

Le aree di movimento, i piazzali, le aree di prova motori, e i raccordi di rullaggio formano il circuito di traffico a terra. Gli indicatori di rullaggio e/o l'automezzo di guida aiutano i piloti a trovare la via verso la pista in uso o verso il parcheggio.

Una volta sul piazzale i piloti vengono aiutati a parcheggiare il proprio aereo nel posto assegnato, da un



uses the **marshalling signals**.

Taxiways have yellow centerlines, and at night they are signalled by blue lights.

At the points where the taxiways join the runways there are **holding position lines**.

Vehicles, such as cars, vans, fire-engines, tank-trucks, coaches, ambulances, tractors, and mowers are often found on the movement areas, signalled by **flashing lights** mounted on their top. Fire-engines are loaded with **foam** and/or other **fire-fighting agents**, and are used to put-out fires.

1.4 - THE AIRPORT TRAFFIC CIRCUIT

Each runway has a **traffic circuit**, or **traffic pattern**, the parts of which are the **takeoff leg**, the **crosswind leg**, the **downwind leg**, the **base leg**, and the **final leg**. Opposite the downwind leg, on the other side of the runway, there is the **upwind leg**. Unless otherwise specified, the traffic pattern turns must be made **to the left**.

When an aircraft is directed toward the runway without flying a traffic pattern, it is said to be **shooting a straight-in approach**, and the pilot has to report his position first on **long final**, and then in **short final**.

The entries to the circuit must be made at 45 degrees to the downwind leg, and, once entered, an aircraft must fly at the **published traffic pattern altitude**. Somewhere along the base leg there is the **key position**, where pilots decide to begin the descent.

segnalatore che usa gli appositi segnali di movimento a terra. I raccordi hanno mezzerie gialle, e di notte sono segnalati da luci blu.

Nei punti in cui i raccordi si uniscono alle piste ci sono linee di posizione di attesa.

Sulle aree di manovra si trovano spesso veicoli, quali le automobili, i furgoni, i mezzi antincendio, le autocisterne, i torpedoni, le ambulanze, i trattori, e le macchine per sfalcare, segnalati da luci lampeggianti montate nella loro parte superiore. I mezzi antincendio sono carichi di schiuma e altri agenti antincendio, e vengono usati per spegnere gli incendi.

1.4 - IL CIRCUITO DI TRAFFICO IN VOLO

Ogni pista ha un circuito di traffico in volo, le cui parti sono il braccio di decollo, il braccio di controbase, il braccio di sottovento, il braccio di base, e il braccio finale. Opposto al braccio sottovento, sull'altro lato della pista, si trova il braccio di sopravvento.

A meno che non sia diversamente specificato, le virate del circuito vanno fatte a sinistra.

Quando un aereo si dirige verso la pista senza percorrere il circuito di traffico, si dice che sta eseguendo un avvicinamento diretto, e allora il pilota deve riportare prima in lungo finale, e poi in corto finale.

Le entrate in circuito devono essere fatte a 45 gradi rispetto al braccio di sottovento, e, una volta entrato, l'aereo deve volare alla quota di circuito pubblicata.

A un certo punto del braccio di base si trova la posizione chiave, o punto di decisione, alla quale il pilota comincia la discesa.

part 2

THE AIRCRAFT

GLI AEROMOBILI

2.1 - CLASSIFICATIONS

Aircraft are first classified as **lighter-than-air** and **heavier-than-air**. **Airships**, which have almost disappeared, and **balloons**, belong to the first class; **gliders**, **rotorcrafts**, and **airplanes**, or **aeroplanes**, or **planes**, belong to the second.

Balloons can be filled with **hot air** or **gas** and can be **captive** or **free**.

Gliders, also called **sailplanes**, must be brought to altitude either by a **towing airplane** or a **towing car**, or can be **launched** by a **winch**.

Ultra-light aircraft, commonly called only **ultra-lights**, and **hang gliders** are still unclassified.

Gyroplanes and **helicopters** belong to the family of **rotorcrafts**, also called **rotating wing aircraft**.

A helicopter has one or two **main rotors** and an **auxiliary**, or **tail rotor**.

When a helicopter flies without moving in relation to the ground, it is said to be **hovering**.

According to the surface they can land on, airplanes are classified as **landplanes**, **seaplanes**, or **amphibians**.

2.1 - CLASSIFICAZIONI

Gli aeromobili vengono innanzitutto classificati come più leggeri dell'aria e più pesanti dell'aria. I dirigibili, che sono quasi scomparsi, e i palloni, appartengono alla prima classe; gli alianti, gli aeromobili ad ala rotante, e gli aeroplani, appartengono alla seconda.

I palloni possono essere riempiti con aria calda o con gas, e possono essere frenati o liberi.

Gli alianti devono essere portati in quota da un aereo trainatore o da un'automobile da traino, oppure possono essere lanciati con un verricello.

Gli aeromobili ultraleggeri, comunemente chiamati solo ultraleggeri, e i deltaplani non sono ancora classificati.

I giroplani e gli elicotteri appartengono alla famiglia degli aeromobili ad ala rotante. Un elicottero ha uno o due rotori principali e un rotore ausiliario, o rotore di coda.

Quando un elicottero vola senza muoversi rispetto al terreno si dice che si sta librando.

A seconda della superficie sulla quale atterrano, gli aeroplani sono classificati come terrestri, idrovolanti, o anfibi.

According to their maximum takeoff weight, they can be light, medium, or heavy.

According to their maximum load factor, they can be acrobatic, utility, or normal category airplanes.

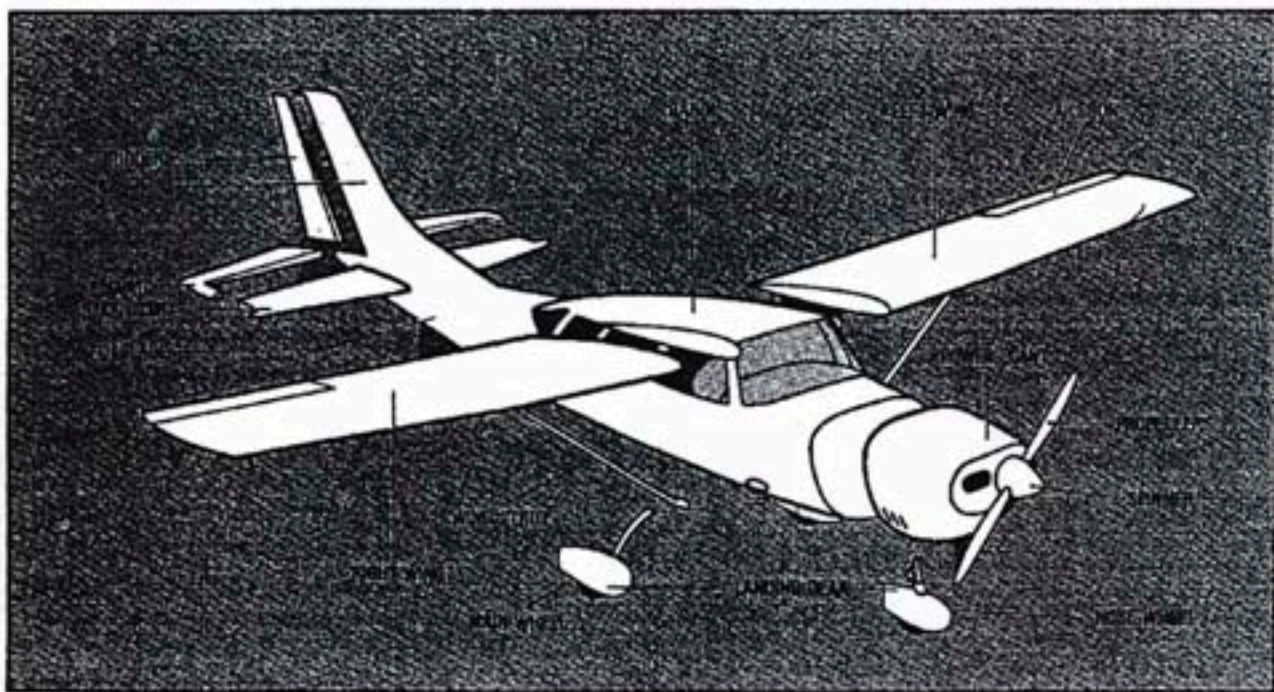
According to their configuration, they can be single-engine or multi-engine, low, medium, or high wing, monoplane or biplane.

Military airplanes, according to their use, are classified as **fighters, fighter-bombers, bombers, trainers, cargoes, multi-role, reconnaissance, etc.**

A seconda del loro peso massimo di decollo, possono essere leggeri, medi, o pesanti. A seconda del loro fattore di carico massimo possono essere di categoria acrobatica, semiacrobatica, o normale.

A seconda della loro configurazione, possono essere monomotori o plurimotori, ad ala bassa, media, o alta, monoplani o biplani.

Gli aerei militari, a seconda dell'impiego cui sono destinati, sono classificati come caccia, cacciabombardieri, bombardieri, addestratori, cargo, multiruolo, ricognitori, ecc.



The main parts of an airplane are:

- ◇ the wing,
- ◇ the power plant,
- ◇ the tail unit, or tail, or empennage,
- ◇ the landing gear, or undercarriage, and
- ◇ the fuselage.

The complete airplane, without the power plant, is called the **airframe**. The airframe's **structural members** are the **longerons**, the **spars**, the **ribs**, and the **bulkheads**. They can be covered by an

Le parti principali di un aeroplano sono:

- Ø l'ala,
 Ø l'apparato propulsore,
 Ø la coda, o impennaggio,
 Ø il carrello, e
 Ø la fusoliera.

L'aereo completo, senza l'apparato propulsore, è chiamato cellula. Le parti portanti della cellula sono i longheroni alari, le centine, e le ordinate di fusoliera. Essi possono

aluminium, (or aluminum) **skin** or by **fabric**, always suitably **painted**.

The airplane has three **axes** which meet in the **center of gravity**:

◊ the **longitudinal axis**, around which the plane **rolls**, or **banks**,

◊ the **lateral axis**, around which the plane **pitches**, and

◊ the **vertical axis** around which the plane **yaws**.

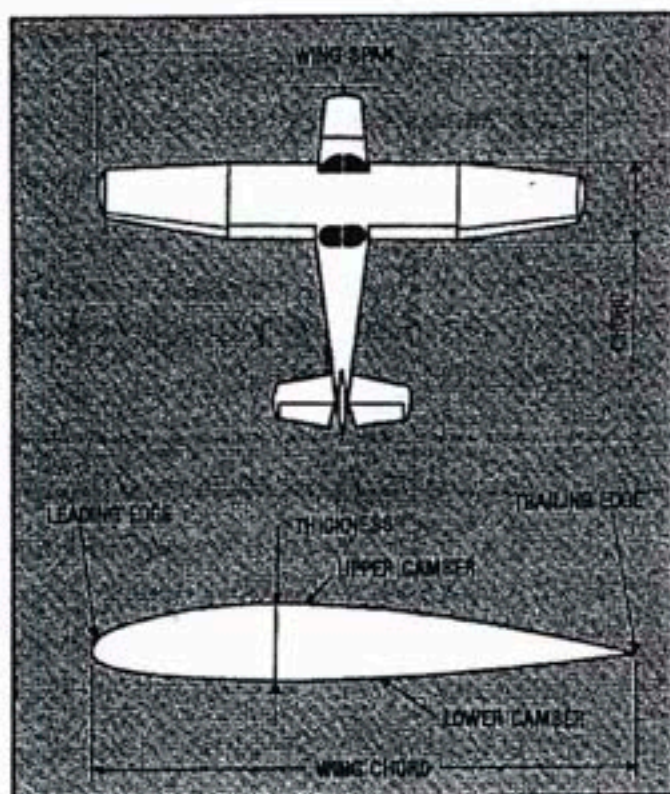
essere ricoperti con una lamiera di alluminio o con tela, sempre convenientemente verniciati.

Un aereo ha tre assi che si incontrano nel baricentro:

◊ l'asse longitudinale intorno al quale l'aereo rolla,

◊ l'asse trasversale intorno al quale l'aereo beccheggia, e

◊ l'asse verticale intorno al quale l'aereo imbarda.



2.2 - THE WING

The wing produces the **lift**, which has to overcome the weight. A wing is made of a **leading edge**, an **upper camber**, a **trailing edge**, and a **lower camber**. The **wing span** and the **chord** determine the dimensions of a wing, their product determines the **wing area**, and their ratio determines the **aspect ratio**.

The wing chord and the longitudinal axis form the

2.2 - L'ALA

L'ala produce la portanza che deve vincere il peso. Un'ala è costituita da un bordo d'attacco, un dorso, un bordo d'uscita, e un ventre. L'apertura alare e la corda determinano le dimensioni di un'ala, il loro prodotto determina la superficie alare, e il loro rapporto determina l'allungamento alare.

La corda alare e l'asse longitudinale

angle of incidence, whereas the wing chord and the **relative wind** form the **angle of attack**. Other characteristic angles of a wing are the **positive or negative dihedral**, and the **forward or backward sweep**. The primary shapes wings can be given are: **rectangular, elliptical, tapered, and triangular, or delta**.

Hinged to a wing there are the **ailerons** and the **flaps** on the trailing edge, and occasionally the **slats** and the **flaps** on the leading edge. The ailerons control the roll around the longitudinal axis. The flaps increase the lift augmenting the **wing camber** and the **coefficient of lift**; the slats increase the lift augmenting the energy of the boundary layer.

Moving through the air, besides lift, the wing produces **drag**. Total drag is the sum of **form drag**, **friction drag**, and **induced drag**. Form drag and friction drag together are also called **parasite drag**. Induced drag is the cause of **wing tip vortices** and of **wake turbulence**.

The wing tips often bear the **navigation lights**, whereas the **landing light** is sometimes recessed inside the leading edge of one of the wings.

Wings are often reinforced by **wing struts**.

2.3 - THE POWER PLANT

Modern airplanes can be powered by three different types of powerplant:

formano l'angolo di calettamento, mentre la corda alare e il vento relativo formano l'angolo di incidenza. Altri angoli caratteristici di un'ala sono il diedro positivo o negativo e l'angolo di freccia positivo o negativo.

Le forme principali assegnate alle ali sono: rettangolare, ellittica, trapezoidale, e triangolare, o a delta.

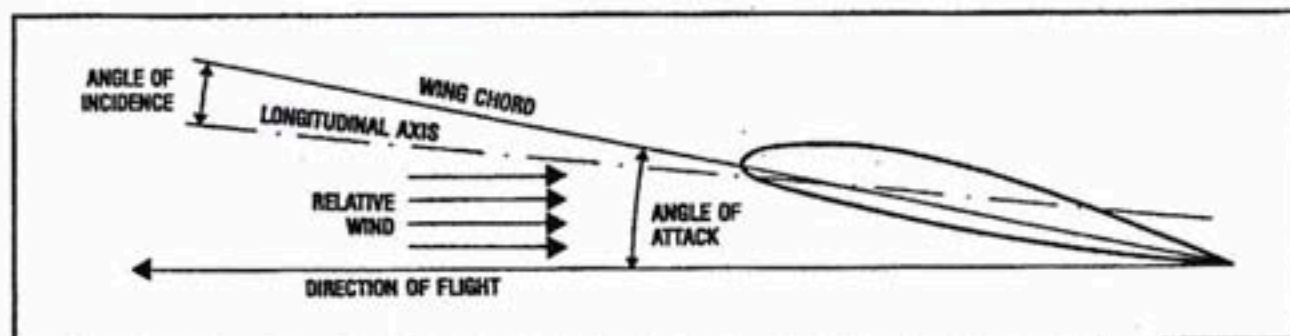
Incernierati all'ala, sul bordo d'uscita, ci sono gli alettoni e i flap; sul bordo d'entrata ci sono a volte le alette e i flap. Gli alettoni comandano il rollio intorno all'asse longitudinale. I flap aumentano la portanza aumentando la curvatura dell'ala e il coefficiente di portanza; le alette aumentano la portanza aumentando l'energia dello strato limite.

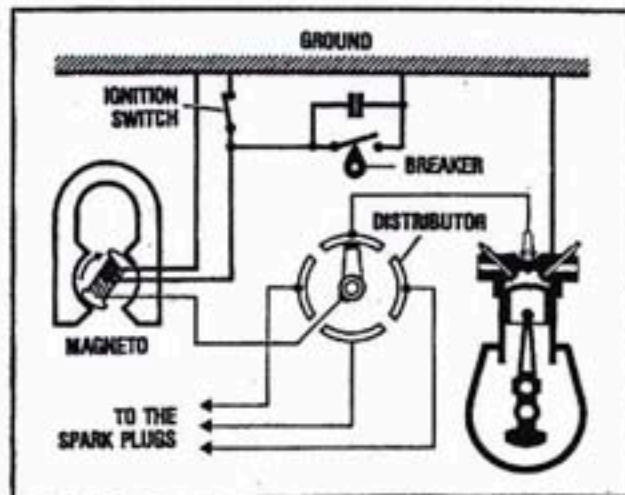
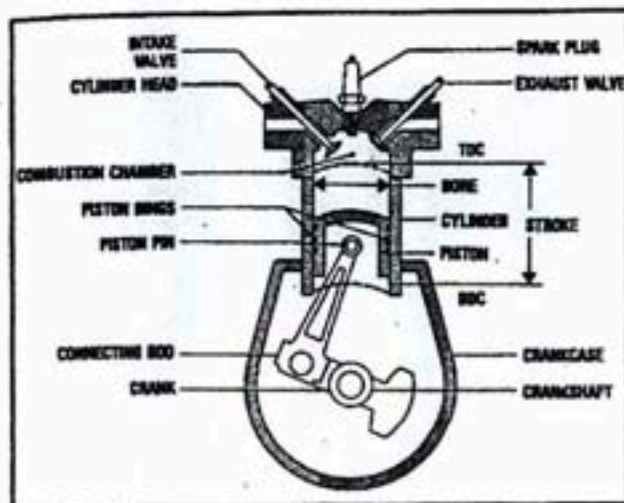
Muovendosi nell'aria, oltre alla portanza l'ala genera la resistenza. La resistenza totale è la somma della resistenza di forma, della resistenza di attrito, e della resistenza indotta. La resistenza di forma e d'attrito formano insieme la resistenza detta parassita. La resistenza indotta è la causa dei vortici alari e della turbolenza di scia.

Le estremità alari portano spesso le luci di navigazione, mentre il faro di atterraggio è a volte incassato nel bordo d'attacco di un'ala. Le ali sono spesso rinforzate con montanti alari.

2.3 - L'APPARATO PROPULSORE

I moderni aeroplani possono essere azionati con tre diversi tipi di impianto propulsore:





◊ the reciprocating, or piston engine driving a propeller,

◊ the turboprop, which is a turbine engine driving a propeller, and

◊ the turbojet, or jet engine.

On single-engine airplanes the engine is generally installed in the **nose**, fixed to an **engine mount**, and covered by engine **cowls**. The engine compartment is separated from the cabin by a **firewall**, meant to protect the occupants when the engine is **on fire**.

Multi-engine planes have their engines either mounted in the wings by **nacelles**, or attached under the wings or to the sides of the fuselage by **engine pods**.

2.3.1 - The reciprocating engine

It is essentially made of a **crankcase** containing the **crankshaft**, to which the propeller can be either directly attached, or connected by **reduction gears**. The **cylinders** are fixed to the crankcase, and the **pistons** reciprocate inside them between **top and bottom dead centers (tdc and bdc)**, rotating the crankshaft through the **connecting rods**. In the **cylinder heads** there are the **valves** and the **spark plugs**. Modern aeronautical piston engines use the

◊ il motore alternativo, o a pistoni, che aziona un'elica,

◊ il turboelica, che è un motore a turbina accoppiato a un'elica, e

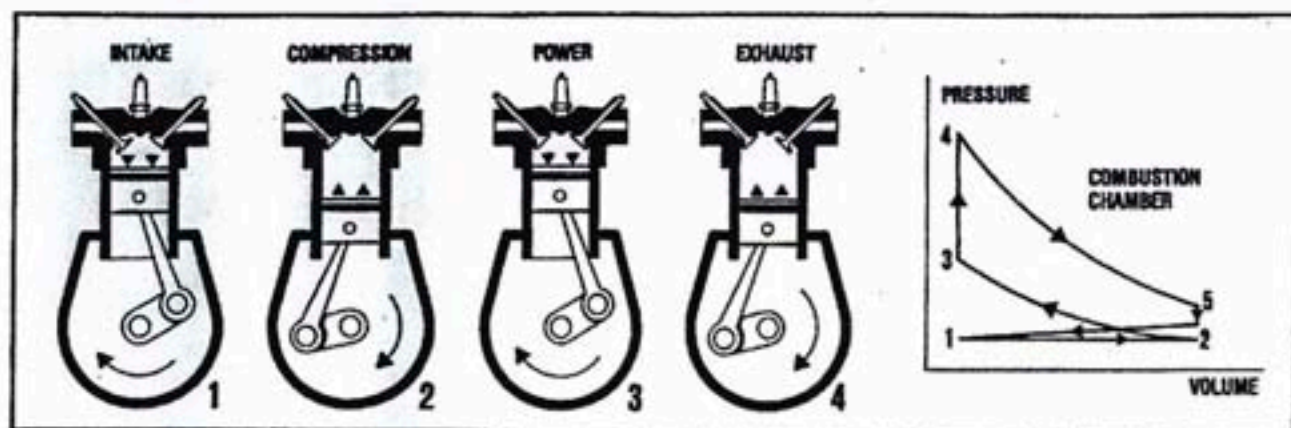
◊ il turboreattore, o motore a getto.

Sugli aerei monomotori il motore è generalmente installato nel muso, fissato a un castello motore, e coperto dalle cappottature. Il vano motore è separato dalla cabina mediante una paratia parafiamma, intesa a proteggere gli occupanti quando il motore è in fiamme.

Gli aerei plurimotori hanno i propri motori montati nelle ali mediante gondole, oppure li hanno attaccati sotto le ali o sui fianchi della fusoliera entro altri tipi di gondole.

2.3.1 - Il motore alternativo

E' essenzialmente costituito da un basamento contenente l'albero a gomiti, al quale è collegata l'elica in modo diretto o tramite un riduttore. I cilindri sono fissati al basamento, e al loro interno corrono i pistoni fra il punto morto superiore e il punto morto inferiore, i quali fanno ruotare l'albero a gomiti attraverso le bielle. Nelle teste dei cilindri ci sono le valvole e le candele. I moderni motori aeronautici a pistoni impiegano



four stroke thermal cycle, made of intake, compression, power, and exhaust; they have opposed cylinders in even numbers, are air cooled, and burn aviation gasoline (avgas).

The fuel distribution system can be of the carburetor type, or of the injection type. Fuel is stored in the tanks, or fuel cells, and is fed to the engine through a filter by at least a fuel pump.

The lubrication system consists essentially of the lubrication oil contained in the oil sump, and of the oil pump which forces the oil to circulate through its passages.

Ignition is provided by two magnetos which send a high voltage current to the spark plugs. A battery, through a bus bar, supplies the current to the starter and to the other accessory services, and its charge is maintained by a generator.

The valves are actuated by a camshaft, and are timed so as to have a certain lead or lag in opening and closing respectively.

Many engines are supercharged, usually by a turbocharger powered by the exhaust gases.

Other parameters which characterize a piston engine are:

- ◊ the brake horsepower (bhp),
- ◊ the capacity, determined by bore and stroke,
- ◊ the compression ratio,

il ciclo termico a quattro tempi (aspirazione, compressione, fase utile, e scarico); hanno cilindri contrapposti in numero pari, sono raffreddati ad aria, e bruciano benzina avio (AVGAS).

L'impianto di alimentazione del carburante può essere del tipo a carburatore o del tipo a iniezione. Il carburante viene contenuto nei serbatoi, e viene mandato al motore, attraverso un filtro, da almeno una pompa del carburante.

L'impianto di lubrificazione consiste essenzialmente dell'olio lubrificante contenuto nella coppa dell'olio, e della pompa dell'olio che lo forza attraverso i suoi passaggi.

L'accensione è fornita da due magneti che mandano corrente ad alta tensione alle candele. Una batteria, attraverso la barra di distribuzione, fornisce la corrente all'avvitatore e agli altri servizi accessori, e la sua carica viene mantenuta da un generatore.

Le valvole sono azionate da un albero a camme, e sono regolate in modo da avere un certo anticipo all'apertura e un certo ritardo alla chiusura.

Molti motori sono sovralimentati, generalmente da un turbocompressore azionato dai gas di scarico.

Altri parametri che caratterizzano un motore a pistoncini sono:

- ◊ la potenza al freno (BHP),
- ◊ la cilindrata, determinata da alesaggio e corsa,
- ◊ il rapporto di compressione,

- ◇ the specific consumption,
- ◇ the volumetric efficiency, and
- ◇ the overall efficiency.

2.3.2 - The turbine engine

The turbine engine uses a four-stage thermal cycle: air is aspirated through the **air inlet section**, is compressed by the **compressor** in the **compression section**, is partially used to burn fuel in the **burner section** and then made to expand on the **turbine blades**, and is discharged through the **exhaust section**. The turboprop uses most of the engine power to rotate the propeller, whereas the turbojet uses the power to accelerate the exhaust gases through the **exhaust nozzle**.

Modern turbojets are of the **by-pass type**, also called **turbofan**, or **ducted fan**. Their compressors have large initial sections which work like propellers, and accelerate air through a ring duct shrouding the engine.

Jet engines produce **thrust**, expressed in **pounds** or **kilograms**, which can be reversed by the **thrust reversers**. **Shaft horsepower** expresses the power generated by the turbine engine of a turboprop.

The fuel used by turbine engines is **kerosene**.

- ◇ il consumo specifico,
- ◇ il rendimento volumetrico, e
- ◇ il rendimento totale.

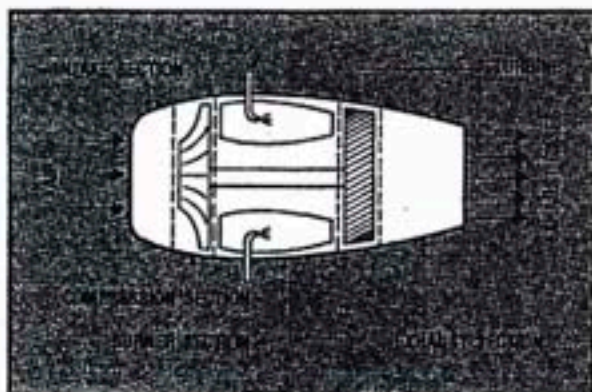
2.3.2 - Il motore a turbina

Il motore a turbina impiega un ciclo termico a quattro fasi: l'aria viene aspirata attraverso la sezione di aspirazione, viene compressa dal compressore nella sezione di compressione, viene parzialmente usata per bruciare il combustibile nella sezione di combustione, quindi viene fatta espandere sulle pale della turbina e viene scaricata attraverso la sezione di scarico.

Il turboelica impiega la maggior parte della potenza per far girare l'elica, mentre il turboreattore usa la potenza per accelerare i gas di scarico attraverso l'ugello di scarico.

I moderni turboreattori sono del tipo a doppio flusso. I loro compressori hanno grandi sezioni iniziali che funzionano come eliche, e accelerano l'aria attraverso un condotto anulare che avvolge il motore.

I motori a getto producono spinta, espressa in libbre o in chilogrammi, la quale può essere invertita dagli invertitori di spinta. La potenza all'albero esprime la potenza generata dal motore a turbina di un turboelica. Il combustibile usato dai motori a turbina è il cherosene.



2.3.3 - The propeller, or airscrew

Propellers can have two or more **blades** attached to the **hub** with a certain **propeller blade angle**, which determines the **geometrical pitch**. The distance effectively covered by a propeller during a revolution is called **effective pitch**, and the difference between geometrical and effective pitches is called **propeller slip**.

When the propeller slip has positive values the propeller generates thrust. With negative values of the propeller slip, the propeller generates drag, and is said to be **windmilling**.

With reference to their geometrical pitch, propellers can be classified as follows:

- ◊ **fixed pitch** propellers,
- ◊ **variable pitch** propellers, whose blade angle can be manually varied by the pilot,
- ◊ **constant speed** propellers, whose blade angle is automatically varied by a mechanism controlled by the **governor**.

The constant speed propellers used for multi-engine planes are **featherable**, since their blade angle can be set up to 90° . The pilot **feathers** the propeller when the relative engine either fails or has to be stopped. The propellers of turboprops can be **reversed** to generate negative thrust.

2.3.3 - L'elica

Le eliche possono avere due o più pale montate sul mozzo con un certo angolo di calettamento, il quale determina il passo geometrico. La distanza effettivamente coperta da un'elica durante un giro è chiamata passo reale, e la differenza fra il passo geometrico e il passo reale è chiamata regresso.

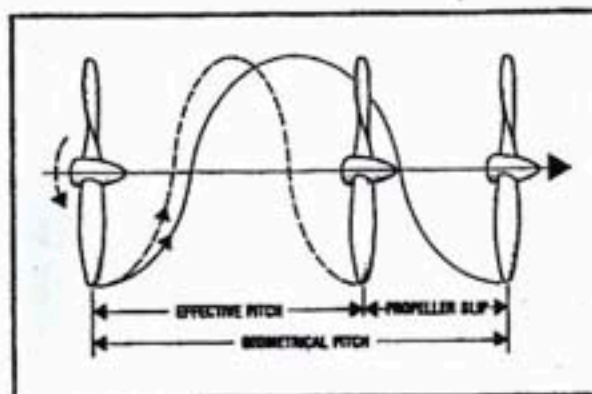
Quando il regresso ha valore positivo l'elica produce trazione. Con valori negativi del regresso l'elica genera resistenza, e si dice che funziona a mulinello.

Facendo riferimento al passo geometrico, le eliche possono essere classificate come segue:

- ◊ eliche a passo fisso,
- ◊ eliche a passo variabile, il cui calettamento può essere variato manualmente dal pilota,
- ◊ eliche a giri costanti, il cui angolo di calettamento è variato automaticamente da un meccanismo azionato dal regolatore.

Le eliche a giri costanti usate per gli aerei plurimotori possono essere messe in bandiera, dato che il loro calettamento può raggiungere i 90° . I piloti mettono in bandiera un'elica quando il relativo motore pianta o quando dev'essere fermato.

Le eliche dei turboelica possono essere portate a passo inverso per generare trazione negativa.



The engine power a propeller is able to convert into propulsive power is called **thrust horsepower available**. It is proportional to the propeller efficiency, and is needed to balance the **thrust horsepower required**. Propeller hubs are covered by fairings called **spinners**.

2.4 - THE TAIL UNIT

The traditional empennage is made of the **horizontal and vertical planes**. The **stabilizer** and the **fin** provide stability, whereas the **elevator** and the **rudder** control the movements of the airplane around its lateral and vertical axes respectively.

The horizontal plane of an **all-moving tail** is called the **stabilator**, whereas the moving surfaces of **V-tails** are called **ruddervators**.

Trim tabs help the pilot to keep the control surfaces in a desired position.

2.5 - THE LANDING GEAR

The landing gear allows the airplane to move on the ground. The most common configuration is the **tricycle landing gear**, which has two **main wheels** located approximately under the wings, and a **nose wheel**. Very popular in the past, but still in use, is the **conventional landing gear**, which has a **tail wheel** instead of a nose wheel. Airplanes having a conventional landing gear are also called **taildraggers**.

Landing gears can be **fixed** or **retractable**. When landing gears are retracted, they have their wheels housed inside the **wheel bays**, or **wheel wells**. After having lowered the landing gear, a pilot must check that it is **down and in place**, or **down and locked**. The wheels are connected to the airframe by **shock**

La potenza motrice che un'elica è in grado di trasformare in potenza propulsiva è chiamata **potenza disponibile**. Essa è proporzionale al rendimento dell'elica, e serve per equilibrare la potenza necessaria. I mozzetti delle eliche sono coperti da carenature chiamate **ogive**.

2.4 - LA CODA

L'impennaggio tradizionale è costituito dai piani orizzontale e verticale. Lo stabilizzatore e la deriva verticale forniscono stabilità, mentre l'equilibratore e il timone di direzione comandano i movimenti dell'aereo intorno ai suoi assi rispettivamente trasversale e verticale.

Se il piano orizzontale è tutto mobile viene chiamato stabilizzatore, mentre le superfici mobili delle code a V sono chiamate timoni-equilibratori. Le alette di compensazione aiutano il pilota a mantenere le superfici di comando nella posizione desiderata.

2.5 - IL CARRELLO

Il carrello permette all'aereo di muoversi sul terreno. La configurazione più comune è quella del **carrello tricycle**, il quale ha due ruote principali disposte press'a poco sotto le ali, e una ruota sotto il muso. Molto usato in passato, ma ancora in uso, è il **carrello convenzionale**, che ha una ruota sotto la coda invece che sotto il muso. Gli aerei col carrello convenzionale sono anche chiamati **bicicli** (trascina-coda).

I carrelli possono essere fissi o retrattili. Quando sono retratti, i carrelli hanno le ruote alloggiare negli appositi pozzetti. Dopo aver abbassato il carrello, il pilota deve controllare che sia esteso e bloccato.

Le ruote sono collegate alla cellula mediante gambe di forza con am-

struts, or oleo struts.

The **wheel rim, the tire, and the tube** are parts of the wheel. Tires must be **inflated** to the appropriate value of pressure.

Their ground contacting external portion is cut by grooves forming different patterns, and is called **tread**.

Many airplanes with a fixed landing gear have their wheels covered by fairings called **pants, or spats**.

2.6 - THE FUSELAGE

The fuselage holds the various parts of the airplane together, and provides room for the **cabin** and for the eventual **baggage or cargo compartments**.

On large airplanes the cabin contains only the **seats** for the passengers, the seats of the pilots being in the **cockpit, or flight deck**. Each person on board is secured by a **seat belt**, but the pilots' seats are often also equipped with **shoulder straps, or shoulder harness**.

The cabin of the airplanes that fly at high altitudes must be **pressurized** and/or equipped with an **oxygen system**. Oxygen is stored in **bottles** and is supplied to the occupants by individual **oxygen masks**. A cabin has one or more **doors**, and has windows on both sides. The front part of the cockpit is closed by the **windscreen, or windshield**.

Inside the cockpit, within reach of the pilots, there are the **controls** of the airplane, and in front of the pilots there is the **instrument panel, or dashboard**.

2.6.1 - The controls

The **control wheel, or the control column, or the stick**, and the **rudder pedals** are the primary con-

mortizzatore.

Il cerchio, il pneumatico e la camera d'aria sono parti della ruota. I pneumatici devono essere gonfiati al valore di pressione appropriato.

La loro porzione esterna che sta a contatto col terreno è tagliata da solchi che formano disegni diversi, ed è chiamata battistrada.

Molti aerei col carrello fisso hanno le ruote coperte da carenature chiamate scarponi.

2.6 - LA FUSOLIERA

La fusoliera riunisce le varie parti dell'aeroplano, e fornisce lo spazio per la cabina e per l'eventuale vano bagagli o per il vano di carico.

Sui grossi aerei la cabina contiene solo i sedili per i passeggeri, essendo i sedili dei piloti nella cabina di pilotaggio, o carlinga. Ogni persona a bordo viene legata con le cinture di sicurezza, ma i sedili dei piloti sono spesso dotati anche di bretelle, o spallacci.

Le cabine degli aerei che volano ad alta quota devono essere pressurizzate e/o munite dell'impianto dell'ossigeno. L'ossigeno viene immagazzinato in bombole e viene fornito agli occupanti mediante maschere per l'ossigeno individuali.

Ogni cabina ha una o più porte, e ha finestrini su ambo i lati. La parte anteriore della carlinga è chiusa dal parabrezza.

All'interno della carlinga, a portata di mano dei piloti, ci sono i comandi dell'aereo, e davanti ai piloti c'è il pannello strumenti, o cruscotto.

2.6.1 - I comandi

Il volantino, o la colonna, o la barra, e la pedaliera, sono i comandi principali di un aereo.

trols of an airplane.

The **throttle**, the **propeller control**, and the **mixture control** are the controls of a reciprocating engine, and they can either be three levers situated in the **quadrant**, or three knobs protruding from the panel. Carburetor engines have a **hot air control**, and injection engines have an **alternate air control**.

Other controls most commonly found in a cockpit are the following:

- ◊ the **trim controls** for elevator, rudder, and ailerons,
- ◊ the **flap control**, manual or electric,
- ◊ the **landing gear control**, manual, electric, or hydraulic,
- ◊ the **emergency landing gear control**, generally manual,
- ◊ the **brakes**, pedals or lever,
- ◊ the **electric switches**, among which the **master switch** and the **ignition switch**,
- ◊ the **electric breakers**, or fuses, and
- ◊ the **fuel selector valve**.

2.6.2 - The instrument panel

The items which can be found in the instrument panel of a well equipped piston engine airplane are hereunder enumerated with a brief description.

1) The **magnetic compass**. When corrected of the **deviation error** reported by the **compensation chart**, the compass indicates the **magnetic north**, which differs from the **true north** due to the value of the **magnetic variation**. The indications of the compass are read on the **compass card** under the **lubber line**.

2) The **Pitot-static instruments**, which work by **pressure differentials** sent to them through the

La manetta, il comando dell'elica, e il comando della miscela sono i comandi di un motore a pistoncini, e possono essere tre leve situate nella consolle, o tre pomelli che fuoriescono dal pannello. I motori a carburatore hanno un comando per l'aria calda, e i motori a iniezione hanno un comando dell'aria alternata.

Altri comandi che comunemente si trovano in cabina sono i seguenti:

- ◊ i comandi dei trim per l'equilibratore, per il timone di direzione, e per gli alettoni,
- ◊ il comando dei flap, manuale o elettrico,
- ◊ il comando del carrello, manuale, elettrico, o idraulico,
- ◊ il comando di emergenza del carrello, generalmente manuale,
- ◊ i freni, a pedale o a leva,
- ◊ gli interruttori elettrici, fra i quali il generale e il commutatore dei magneti,
- ◊ i fusibili elettrici,
- ◊ il selettore del carburante.

2.6.2 - Il pannello strumenti

I componenti che si possono trovare nel pannello strumenti di un aereo a pistoncini ben equipaggiato sono qui di seguito enumerati con una breve descrizione.

1) La bussola magnetica. Quando viene corretta dell'errore di deviazione riportato sulla tabella di correzione, la bussola segna il nord magnetico, che differisce dal nord vero per il valore della declinazione magnetica.

Le indicazioni della bussola vengono lette sulla rosa sotto la linea di fede.

2) Gli strumenti a capsula, che funzionano per differenze di pressione inviate loro attraverso le prese stati-

static and the dynamic sources, or ports. They are:

◊ The **airspeed indicator**, which has a **pointer** rotating around a **dial** that bears the **white, green, and yellow arcs** and the **red line**. These markings tell the pilot where the characteristic **indicated airspeeds (ias)** are situated. Passing through the **calibrated airspeed (cas)** and the **equivalent airspeed (eas)**, the pilot can find out the value of the **true air speed (tas)**. Airspeed indicators can be graduated in **knots (kt)**, **miles per hour (mph)**, or **kilometers per hour (km/h)**.

◊ The **barometric altimeter**. It has three **hands** which rotate around a **dial** and indicate **hundreds, thousands, and tens of thousands of feet** respectively. The altimeter has a **knob** which rotates the **barometric scale** visible through a small window, the function of which is to permit the **altimeter setting**. The altimeter can be of the **encoding type**. In this case it is coupled with the **transponder** and sends altitude information to the radar operators.

◊ The **vertical speed indicator**, showing the **climbing and descending rate** of the airplane. It can be graduated in **feet per minute (fpm)** or **meters per second (m/sec)**.

3) The **gyroscopic instruments**, pneumatically driven by a **vacuum pump** the depression of which is indicated by a **suction gauge**, or electrically

ca e dinamica. Sono:

◊ L'anemometro, che ha un indice che ruota lungo un quadrante portante gli archi bianco, verde, e giallo, e la linea rossa. Questi segni indicano al pilota l'ubicazione delle velocità indicate (IAS) caratteristiche. Passando per la velocità calibrata (CAS) e per la velocità equivalente (EAS), il pilota può conoscere il valore della velocità vera all'aria (TAS).

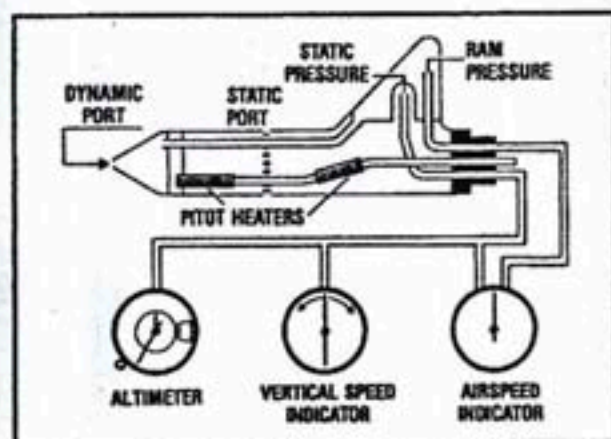
Gli anemometri possono essere graduati in nodi (kts), miglia statutarie all'ora (mph), o chilometri all'ora (km/h).

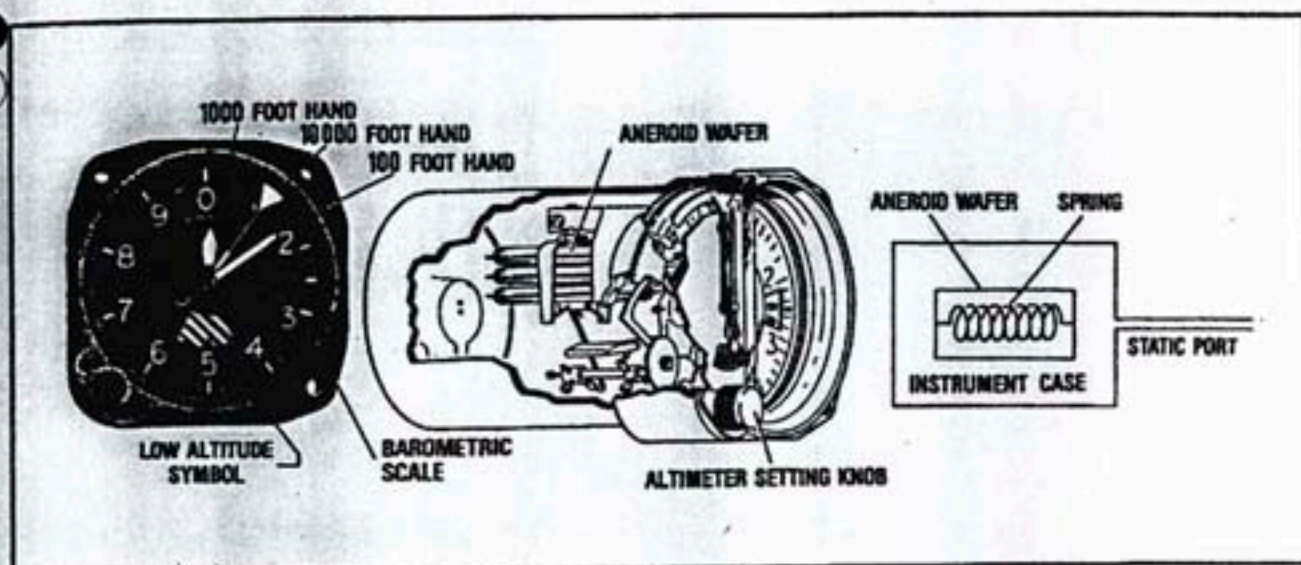
◊ L'altimetro barometrico. Porta tre lancette che ruotano lungo il quadrante, e indicano le centinaia, le migliaia, e le decine di migliaia di piedi. L'altimetro porta un pomello che fa ruotare la scala barometrica visibile attraverso una finestrella, la cui funzione è quella di permettere la regolazione dell'altimetro.

L'altimetro può essere del tipo codificatore. In questo caso è accoppiato al transponder e invia informazioni di quota agli operatori radar.

◊ Il variometro, che mostra il rateo di salita e di discesa dell'aeroplano. Può essere graduato in piedi al minuto (fpm), o in metri al secondo (m/sec).

3) Gli strumenti giroscopici, azionati pneumaticamente da una pompa vacuum, la cui depressione viene indicata dal vacuometro, o azionati elettricamente. Sono:





driven. They are:

- ◊ The attitude indicator, or artificial horizon.
- ◊ The heading indicator, or directional gyro. It undergoes apparent precession due to the Earth's rotation, and has to be periodically realigned with the magnetic compass. Many directional gyros have their cards slaved to a remotely located compass, and the alignment operation is thus carried out automatically.

- ◊ The turn and bank indicator. Its main function is to tell the pilot when a turn is made at the standard rate of 3 degrees per second.

- When paired to the ball, the instrument is called turn and slip/skid indicator.

4) The engine instruments, or gauges, or indicators. Most of them have green arcs indicating the normal operation range, yellow arcs indicating the caution range, and red lines which mark the limit values. The most common ones are:

- ◊ The tachometer, which indicates the rotation speed of the engine expressed in revolutions per minute (rpm).

- ◊ The manifold pressure gauge, which indicates the absolute pressure existing inside the intake manifold of the engine, normally expressed in in-

◊ L'indicatore di assetto, o orizzonte artificiale.

◊ L'indicatore di prua, o girodirezionale. Va soggetto alla precessione apparente dovuta alla rotazione terrestre, e deve essere periodicamente riallineato con la bussola magnetica. Molti direzionali hanno la rosa asservita a una telebussola e l'operazione di riallineamento viene così fatta automaticamente.

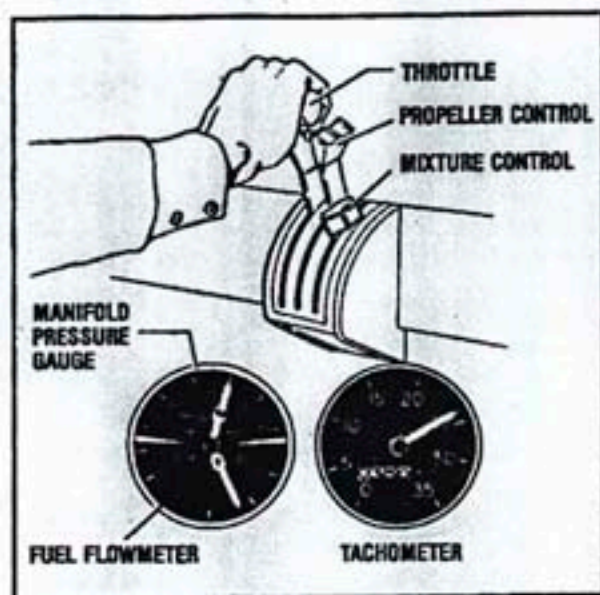
◊ L'indicatore di virata. La sua funzione principale è quella di dire al pilota quando la virata viene fatta col rateo standard di 3°/sec.

Quando è appaiato alla pallina, lo strumento prende il nome di viro-sbandometro.

4) Gli strumenti, o indicatori, del motore. La maggior parte ha un arco verde che indica il campo di funzionamento normale, un arco giallo che indica il campo precauzionale, e linee rosse che indicano i valori limite. I più comuni sono:

- ◊ Il contagiri, che indica la velocità di rotazione del motore espressa in giri al minuto (RPM).

- ◊ Il manometro della pressione di alimentazione, che indica la pressione assoluta esistente nel collettore di aspirazione del motore, normalmente espressa in pollici di mercurio.



ches of mercury.

◊ The oil pressure gauge, generally graduated in pounds per square inch (psi).

◊ The oil temperature gauge.

◊ The cylinder head temperature gauge.

◊ The exhaust gas temperature gauge.

◊ The fuel flowmeter (for injection engines), graduated in gallons per hour or in pounds per hour.

◊ The carburetor air temperature gauge (for carburetor engines).

◊ The ammeter, or loadmeter.

◊ The fuel quantity indicator, graduated in gallons or liters.

◊ The fuel pressure gauge.

5) The outside air temperature indicator, which gives the value of the ram air temperature (rat). Subtracting the temperature rise from such value, the static air temperature (sat) is obtained.

6) The radioelectric instruments and systems, or avionics.

◊ The communications transceiver, or comm radio. It operates on Very High Frequency (VHF); its modern versions have 720 channels. Its controls consist of a frequency select knob, an on/off and

◊ Il manometro della pressione dell'olio, generalmente graduato in libbre per pollice quadro (psi).

◊ Il termometro della temperatura dell'olio.

◊ Il termometro della temperatura dei cilindri.

◊ Il termometro della temperatura dei gas di scarico.

◊ Il flussometro, per i motori a iniezione, graduato in galloni all'ora o libbre all'ora.

◊ Il termometro della temperatura dell'aria nel carburatore, per i motori a carburatore.

◊ L'ampereometro, o indicatore di carico.

◊ Gli indicatori della quantità di carburante, graduati in galloni o litri.

◊ Il manometro della pressione del carburante.

5) Il termometro dell'aria esterna, che dà i valori della temperatura dell'aria influenzati dal moto dell'aereo (RAT). Sottraendo da questo valore l'aumento di temperatura, si ottiene la temperatura dell'aria statica (SAT).

6) Gli strumenti radioelettrici, o avionica.

◊ Il ricetrasmittitore per le radiocomunicazioni, o radio COMM. Funziona in altissima frequenza (VHF); nelle versioni moderne ha 720 cana-

volume knob, and a **squelch knob**. It is connected to a **loudspeaker** and to two sockets where the **microphone** and the **headphone jacks** are plugged in.

◊ The **VOR**, or Very-high-frequency Omnidirectional Range, which is composed of a receiver, or **nav radio**, and of a **navigation indicator**. In many modern aircraft the receiver is built into the same case with the VHF communications transceiver: when thus collocated the radio is called a **comm/nav**.

The navigation indicator has a course selector, or **omnibearing selector (obs)**, a **to/from flag**, and a **course deviation indicator (cdi)**. A special VOR indicator combined with a heading indicator, constitute an **HSI**, or Horizontal Situation Indicator.

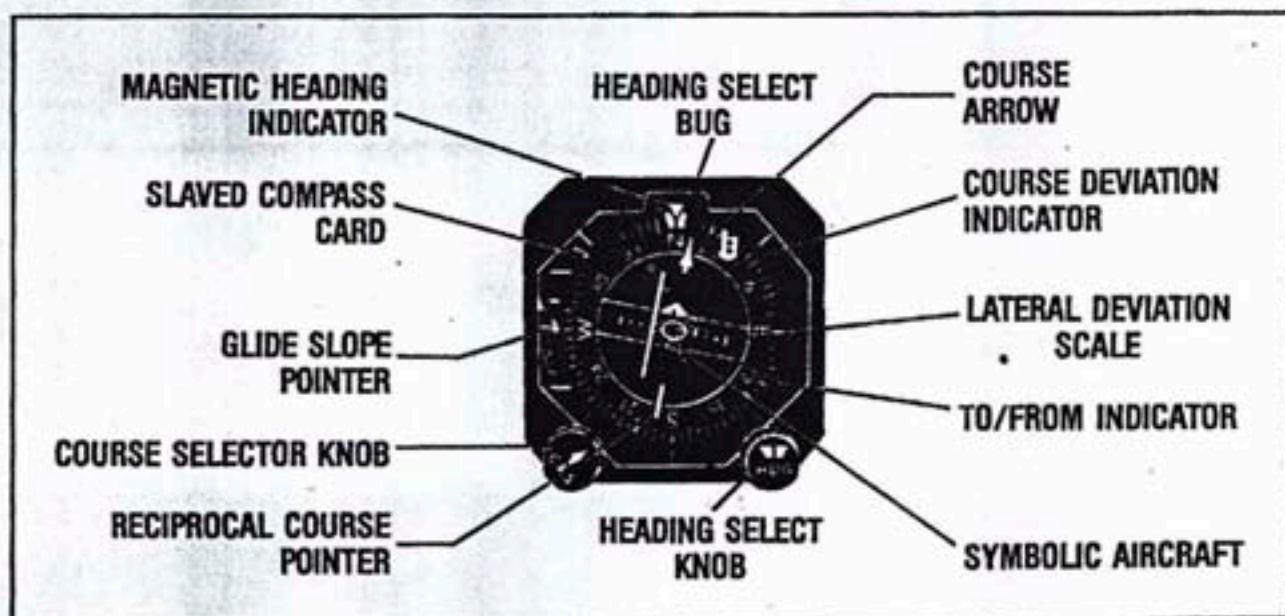
The airborne VOR equipment receives the signals from VOR stations on the ground, and gives the pilot indications about his position relative to 360 **radials**, or **magnetic bearings**, departing from each station. Many VORs are equipped to receive and display also **ILS**, or Instrument Landing System signals. When tuned to an ILS frequency, the **CDI** of the VOR indicator displays the position of the

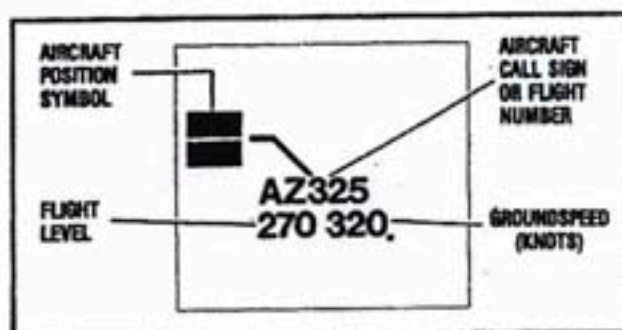
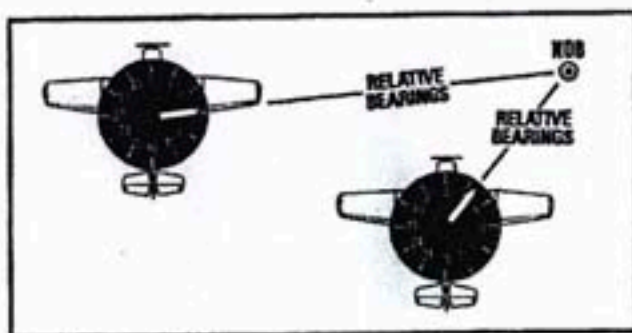
li. I suoi comandi consistono in un selettore di frequenza, un interruttore per accendere e spegnere e per regolare il volume, e un comando per lo **squelch**. E' collegato a un altoparlante e a due prese entro le quali vanno infilati gli spinotti del microfono e delle cuffie.

◊ Il **VOR**, o radiosentiero omnidirezionale in VHF, che consiste in un ricevitore, o radio NAV, e un indicatore di navigazione. Su molti aerei moderni il ricevitore è incorporato nella stessa cassetta del ricetrasmettitore per le comunicazioni: quando è in questa configurazione, la radio è chiamata **COMM/NAV**.

L'indicatore di navigazione ha un selettore di rotta (**OBS**), una bandierina **TO/FROM**, e una lancetta indicatrice dello scostamento dalla rotta. Uno speciale indicatore VOR abbinato a un indicatore di prua costituisce un **HSI** o indicatore di situazione orizzontale.

L'equipaggiamento VOR di bordo riceve i segnali dalle stazioni VOR di terra, e fornisce al pilota indicazioni relative alla sua posizione rispetto a 360 radiali, o rilevamenti magnetici, che originano da ogni stazione. Molti VOR sono preparati per ricevere anche i segnali ILS, o sistema per l'atterraggio strumentale.





aircraft relative to the **localizer**, and the horizontal bar displays the position of the aircraft relative to the **glide slope**. The **marker beacon receiver** is also part of the ILS equipment. It has a blue light for the **outer marker**, an amber light for the **middle marker**, and a white light for the **inner marker**.

◊ The **ADF**, or Automatic Direction Finder, which also consists of a receiver and an indicator: the first receives low frequency (LF) or medium frequency (MF) radio signals from **Non Directional Beacons (NDB)** on the ground, and the second supplies the pilot with **relative bearings**. The receiver has a frequency select knob and a **mode switch**, whereas the indicator has a compass card and a needle called a bearing indicator.

Two bearing indicators combined with a heading indicator constitute an **RMI**, or Radio Magnetic Indicator.

◊ The **ATC transponder**, or radar beacon. It replies, or squawks like a parrot, when interrogated by a **secondary surveillance radar (ssr)**. Its reply is composed of coded electromagnetic pulses determined by the setting of numerical code selector switches, and generates a **target** with a distinctive pattern on the radar controller scope. The transponder has an **ident button** which must be depressed by the pilot when the radar controller requires to "squawk ident".

◊ The **DME**, or Distance Measuring Equipment. It

le, e per fornire le relative indicazioni. Quando il VOR è sintonizzato su una frequenza ILS, la lancetta indica la posizione dell'aereo relativa al localizzatore, e la barretta orizzontale indica la posizione dell'aereo relativa al sentiero di discesa. Anche il ricevitore dei marker fa parte dell'equipaggiamento ILS. Porta una luce blu per il marker esterno, una luce ambra per il marker centrale, e una luce bianca per il marker interno.

◊ L'ADF, o radiogoniometro automatico, pure consistente in un ricevitore e in un indicatore: il primo riceve radiosegnali in bassa frequenza (LF) e in media frequenza (MF) da radiofari non direzionali (NDB) situati al suolo, e il secondo fornisce al pilota rilevamenti polari. Il ricevitore porta un selettore di frequenza e un selettore di modo, mentre l'indicatore porta una rosa graduata e un indice chiamato indicatore dei rilevamenti.

Due indici accoppiati a un indicatore di prua costituiscono un RMI, o indicatore radiomagnetico.

◊ Il transponder. Esso risponde, o grida, come un pappagallo, quando interrogato da un radar secondario di sorveglianza (SSR). La sua risposta è costituita da impulsi elettromagnetici codificati determinati dalla disposizione dei commutatori di codice numerico, e genera sullo schermo del controllore radar una traccia di forma distintiva. Il transponder porta un pulsante IDENT che dev'essere azionato dal pilota quando il controllore richiede un "identificati".

computes the distance, or **range**, from the station, or beacon, the rate of variation of such distance displayed as **ground speed**, and the time to the station (tts). The DME is generally coupled with the VOR receiver, so that the selection of the VOR frequency automatically tunes also the DME.

◊ The **radio altimeter**, or **radar altimeter**, which supplies an accurate value of **absolute altitude** during the last segment of an approach.

◊ The **Course Line Computer (CLC) Area Navigation (rnav)**. This equipment utilizes the signals of VOR/DME and VORTAC stations. It sets up electronic **waypoints** at appropriate locations within the reception range of the station, displaying them by the VOR and DME indicators.

◊ The **weather avoidance radar**, which allows the pilot to avoid areas of heavy precipitation and associated turbulence. It consists of a black and white or colour scope installed in the instrument panel, which is able to display the targets formed by the dangerous weather systems ahead of the aircraft in a sector variable from 90 to 120 degrees and within a range of up to 300 miles. The **scanning antenna** is generally located in a **radome** placed in the nose cone of the aircraft. The antenna **sweeps** within the lateral sector and **tilts** up and down.

◊ The **Stormscope**. It is another weather avoidance device, which detects the **electrical discharges** inside the thunderstorms, and depicts them on the scope as **green dots**. One limitation suffered by the Stormscope is the progressive drifting of the dots toward the center of the scope, known as **radial spread**.

◊ The **automatic pilot**, or **autopilot**. It is able to maintain the **attitude** of the aircraft around its axes.

The **avionic coupler** type is able to track VOR

◊ Il DME, o equipaggiamento per la misura di distanza. Esso calcola la distanza dalla stazione, il rateo di variazione di tale distanza, esibito come velocità al suolo, e il tempo alla stazione (TTS). Il DME è generalmente accoppiato con il ricevitore VOR, cosicché la selezione della frequenza VOR dà anche la sintonizzazione automatica del DME.

◊ Il radioaltimetro, o radar altimetro, che fornisce il valore preciso dell'altezza dal terreno durante il segmento finale di un avvicinamento.

◊ Il navigatore d'area (RNAV) o calcolatore di linea di rotta (CLC). Questa apparecchiatura utilizza i segnali delle stazioni VOR/DME e VORTAC.

Essa genera elettronicamente dei **WAYPOINT** ubicandoli convenientemente entro il raggio di ricezione, e li esibisce con l'indicatore VOR.

◊ Il radar meteorologico di bordo, che permette al pilota di evitare le zone di precipitazioni violente e la turbolenza ad esse associata. Consiste di uno schermo in bianco e nero o a colori installato nel cruscotto, il quale è in grado di mettere in evidenza le tracce formate dalle perturbazioni pericolose che si trovano davanti all'aereo in un settore variabile da 90° a 120° e entro una distanza fino a 300 miglia. L'antenna di scandaglio è generalmente ubicata in un radomo posto nel cono di prua dell'aereo. L'antenna si muove lateralmente entro il settore di scansione, e si inclina in su e in giù.

◊ Lo Stormscope. È un altro dispositivo per evitare il maltempo, che rileva le scariche elettriche dei temporali e le mostra sullo schermo come punti verdi. Una limitazione dello Stormscope è il progressivo spostamento dei punti verso il centro dello schermo, conosciuto come diffusione radiale.

◊ Il pilota automatico, o autopilota. Esso è in grado di mantenere l'assetto dell'aereo intorno ai suoi tre assi.

radials and ILS approach paths.

◊ The **flight director system**. It consists of an **attitude direction indicator (adi)** similar in appearance to an artificial horizon, an HSI, and a **flight mode selector**.

They are linked to the flight director computer, which processes the inputs from the above components and instructs the autopilot accordingly.

◊ The **audio selector panel**. It allows the pilot to switch on and off the audio signals of the various avionic equipment.

7) The **visual and aural warning systems**. They are meant to warn the pilot when some system on board is not **serviceable**, or when some dangerous situation is being approached.

A **stall warning light** and a **stall warning buzzer** are installed on most airplanes, whereas the red and green lights of the landing gear are installed on every airplane having a retractable gear. Most of the warning lights are of the **push-to-test** type.

2.7 - USE, MAINTENANCE, REPAIRS, AND SERVICING

The **manufacturer** endows every aircraft with a **flight manual**, also known as owner's manual, or pilot operating handbook, and a **maintenance manual**. The flight manual gives a description of the aircraft and the necessary instructions for its operation. The main data a pilot can find in a manual are:

- ◊ the **basic empty weight**,
- ◊ the maximum taxi, takeoff, and landing weights,
- ◊ the **weight and balance graphs**,
- ◊ the aircraft system **layouts**,
- ◊ the quantity and **grade** of the lubrication oil and fuel to be used,

Il tipo con accoppiamento all'avionica è in grado di seguire le radiali VOR e i sentieri ILS.

◊ Il sistema direttore di volo. Consiste in un indicatore di direzione e assetto (ADI) simile in apparenza a un orizzonte artificiale, un HSI, e un selettore di modo di volo.

Essi sono collegati al calcolatore del sistema, che elabora i dati mandati dai suddetti componenti e istruisce l'autopilota in conseguenza.

◊ La centralina dell'avionica. Permette al pilota di inserire o escludere i segnali audio dei vari componenti dell'avionica.

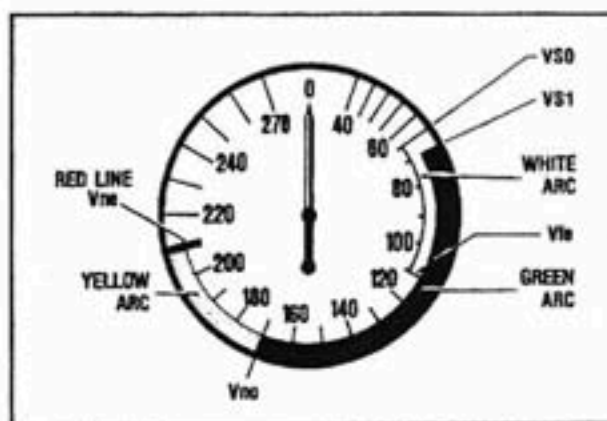
7) I sistemi di allarme visivi e acustici. Sono intesi ad avvertire il pilota quando qualche impianto a bordo non è utilizzabile, o quando si avvicina qualche situazione pericolosa.

Un avvisatore di stallo luminoso e un cicalino sono montati su ogni aereo, mentre le luci rosse e verdi del carrello sono montate su ogni aereo a carrello retrattile. La maggior parte delle spie di allarme sono del tipo con controllo a pressione.

2.7 - USO, MANUTENZIONE, RIPARAZIONI E ASSISTENZA

Il costruttore dota ogni aeromobile di un manuale di volo, conosciuto anche come manuale del proprietario o del pilota, e di un manuale di manutenzione. Il manuale di volo porta la descrizione dell'aereo e le istruzioni necessarie per l'impiego. I principali dati che il pilota può trovare nel manuale sono:

- ◊ il peso base a vuoto,
- ◊ i pesi massimi di rullaggio, di decollo, e di atterraggio,
- ◊ i grafici di centraggio,
- ◊ le tabelle di prestazione,
- ◊ gli schemi degli impianti di bordo,
- ◊ la quantità e la gradazione di olio lubrificante e di carburante da usare,



- ◊ the operating checklist,
- ◊ the airframe and powerplant limitations,
- ◊ the emergency procedures,
- ◊ the characteristic airspeeds, or V-speeds, which represent particular values of indicated airspeed; the following are the most commonly specified:
 - stall speed in landing configuration (V_{SO}): the lowest value of the green arc of the airspeed indicator;
 - stall speed in clean configuration (V_{S1}): the lowest value of the green arc;
 - maximum flaps extended speed (V_{fe}): the highest value of the white arc;
 - maximum speed for normal operations (V_{no}): the highest value of the green arc;
 - never exceed speed (V_{ne}): the red line at the highest value of the yellow arc;
 - best angle of climb speed (V_x);
 - best rate of climb speed (V_y);
 - best power-off glide speed;
 - maneuvering speed (V_a).

The maintenance manual states the sequence of the routine inspections and the time between overhauls (tbo). The most important inspections, as well as major repairs and overhauls, must be performed by certified mechanics, at authorized maintenance shops.

- ◊ la lista dei controlli operativi,
- ◊ le limitazioni della cellula e dell'apparato propulsore,
- ◊ le procedure di emergenza,
- ◊ le velocità caratteristiche, o velocità-V, che rappresentano valori particolari di velocità indicata; quelle più comunemente specificate sono le seguenti:
 - ◊ velocità di stallo in configurazione di atterraggio (V_{SO}): il valore più basso dell'arco bianco dell'anemometro;
 - ◊ velocità di stallo in configurazione pulita (V_{S1}): il valore più basso dell'arco verde;
 - ◊ velocità massima coi flap estesi (V_{fe}): il valore più alto dell'arco bianco;
 - ◊ velocità massima normale operativa (V_{no}): il valore più alto dell'arco verde;
 - ◊ velocità da mai superare (V_{ne}): la linea rossa al valore più alto dell'arco giallo;
 - ◊ velocità di salita ripida (V_x);
 - ◊ velocità di salita rapida (V_y);
 - ◊ velocità di massima efficienza;
 - ◊ velocità di manovra (V_a).

Il manuale di manutenzione stabilisce la sequenza delle ispezioni periodiche e il periodo fra due revisioni (TBO). Le ispezioni più importanti, così come le grandi riparazioni e le revisioni, devono essere eseguite da meccanici certificati, presso officine di manutenzione autorizzate.

Pilots tell the engineers what **troubles** and/or **failures** they have gone through, and the mechanics **troubleshoot** the aircraft to find out the **components** to be replaced or repaired.

The maintenance manual enumerates every part of the aircraft, recognized by a **part number**.

Maintenance records are entered in the **airframe logbook**, or in the **engine logbook** (one for each engine), or in the **propeller logbook** (one for each prop) belonging to each single aircraft.

Servicing operations such as **refueling**, **washing**, and **minor repairs** are offered at many airports by **fixed base operators (fbo)**.

I piloti dicono ai tecnici gli inconvenienti e/o le avarie subite, e i meccanici ricercano i guasti dell'aereo al fine di trovare i pezzi da sostituire o da riparare.

Il manuale di manutenzione elenca ogni pezzo dell'aereo, distinto da un numero di catalogo.

Gli interventi manutentivi vengono registrati sul libretto dell'aeromobile, o sul libretto del motore (uno per ogni motore), o sul libretto dell'elica (uno per ogni elica) appartenenti a ogni singolo aeromobile.

Le operazioni di assistenza, quali il rifornimento, il lavaggio, e le piccole riparazioni, vengono offerte presso molti aeroporti da operatori ivi basati.

part 3

FLIGHT OPERATIONS, MANEUVERS, AND AIR NAVIGATION

OPERAZIONI DI VOLO, MANOVRE, E NAVIGAZIONE AEREA

3.1 - GROUND OPERATIONS

Before every flight a pilot has to perform the **pre-flight check**, possibly using a **checklist**. During his **walkaround**, he has to remove the **tie down ropes**, the **wheel chocks**, and the **Pitot cover**, if installed. He has then to drain the **fuel sumps**, to check the oil and fuel levels, and to visually inspect general aircraft conditions.

Once inside the cabin, the pilot has to **start the engine**. **Start up** is an operation to perform carefully because the engine could **flood**, and refuse to **catch**. The continuous application of the **starter** to a **flooded** engine could cause the battery to **run down**, making the use of an **external power source** necessary. After starting up, the pilot has to **taxi**. **Taxiing** requires caution, particularly when some runways have to be **crossed**, and when the airplane must be taxied on unimproved surfaces, where **potholes**, **oil puddles**, **cobbles**, and other **hazards** could be found.

Before reaching the holding position the pilot has to

3.1 - OPERAZIONI A TERRA

Prima di ogni volo, il pilota deve eseguire il controllo prevolo, possibilmente usando una lista dei controlli. Durante il giro intorno all'aereo, deve togliere le funi di ancoraggio, i tacchi delle ruote, e il cappuccio del Pitot, se usati. Deve inoltre drenare i pozzetti del carburante, controllare i livelli dell'olio e del carburante, e verificare a vista le condizioni generali dell'aeromobile.

Una volta in cabina, il pilota deve mettere in moto il motore. L'avviamento è un'operazione da eseguire con attenzione, poiché il motore potrebbe ingolfarsi e rifiutarsi di partire. L'uso continuato dello starter di un motore ingolfato potrebbe causare la scarica della batteria, rendendo necessario l'uso di una fonte di energia esterna.

Dopo la messa in moto il pilota deve rullare. Il rullaggio richiede attenzione, particolarmente quando si devono attraversare delle piste, e quando l'aereo deve essere fatto rullare su superfici naturali, dove si potrebbero trovare buche, macchie d'olio, sassi e altri pericoli.

run up the engine. **Run up** includes the following operations:

- ◇ engine **warm up**,
- ◇ carburetor or alternate air check,
- ◇ mixture control check,
- ◇ propeller pitch variation check, and
- ◇ magnetos check.

3.2 - TAKEOFF

After having set the flaps in the proper configuration and having completed the checklist, the pilot is ready to **line up** and **takeoff**. Entering the runway to **take position** he has to **steer** the airplane to the **runway heading**, then advance the throttle so as to **accelerate** to the **rotation speed**: at this point the airplane becomes **airborne**. After takeoff it is advisable to climb as rapidly as possible maintaining the aircraft on the **runway extended centerline**.

The distance necessary to get the airplane off the ground is called **takeoff run**.

3.3 - FLIGHT MANEUVERS

When an airplane flies in normal attitude maintaining altitude and direction, it is said to be in **straight and level flight**. Out of this situation, its fundamental maneuvers are **climbs**, **descents**, and **turns**. The larger or smaller amplitude of their respective rates of climb or of descent, and angles of bank, determines whether such maneuvers can be classified as **steep** or **shallow**.

When entering turns, a pilot has to apply rudder in order to neutralize the **adverse yaw**. Rudder application is also necessary to maintain an airplane in **coordinated flight**: keeping the ball centered the

Prima di raggiungere la posizione di attesa il pilota deve fare la prova motore. La prova include le seguenti operazioni:

- ◇ riscaldamento del motore,
- ◇ controllo dell'aria calda al carburatore o dell'aria alternata,
- ◇ controllo del correttore,
- ◇ controllo del passo dell'elica,
- ◇ controllo dei magneti.

3.2 - DECOLLO

Dopo aver portato i flap nell'assetto desiderato e aver completato la lista dei controlli, il pilota è pronto ad allinearsi e decollare. Entrando in pista per prendere posizione egli deve disporre l'aereo con prua asse pista, quindi portare avanti la manetta in modo da accelerare fino alla velocità di rotazione: a questo punto l'aereo si stacca dal suolo. Dopo il decollo è consigliabile salire il più rapidamente possibile mantenendo l'aereo sull'asse della pista.

La distanza necessaria per far staccare l'aereo dal suolo è chiamata corsa di decollo.

3.3 - MANOVRE DI VOLO

Quando un aereo vola in assetto normale mantenendo la quota e la direzione, si dice che è in volo rettilineo livellato. Al di fuori di questa situazione le manovre fondamentali sono le salite, le discese, e le virate. La maggiore o minore entità dei rispettivi ratei di salita o di discesa, e dell'angolo di inclinazione laterale, determina se le manovre possono essere classificate come accentuate o leggere.

Quando entra in virata, il pilota deve dare piede al fine di neutralizzare l'imbardata inversa. L'azione del timone è anche necessaria per man-

airplane neither **skips** nor **slips**.

The different combinations of climbs, descents, and turns bring an airplane into climbing or descending **spirals**, which are called **unusual attitudes** when they are very steep.

An airplane **stalls** each time both its wings reach the critical angle of attack, whereas it **spins** when such a situation is reached only by one wing. Using the controls appropriately, a pilot can **recover** his airplane both from a stall and from a spin.

Acrobatic airplanes can fly acrobatic maneuvers, or **aerobatics**. Here we mention the fundamental ones:

inverted flight, loop, inverted loop, slow roll, barrel roll, Immelman, hammerhead, Cuban eight, split S, snap roll.

tenere l'aereo in volo coordinato: con la pallina al centro, l'aereo né derapa né scivola.

Le diverse combinazioni di salite, discese, e virate, porta l'aereo in spirali in salita o in discesa, che quando sono molto accentuate vengono chiamate assetti inusuali.

Un aereo stalla ogni volta che entrambe le ali raggiungono l'angolo di incidenza critico, mentre entra in vite quando tale situazione è raggiunta solo da una delle ali. Usando i comandi in modo appropriato, il pilota può rimettere l'aereo sia da uno stallo sia da una vite.

Gli aerei acrobatici possono fare manovre acrobatiche. Qui di seguito menzioniamo quelle fondamentali

volo rovescio, gran volta, o looping, tonneau, tonneau abbottato, imperiale, Fieseler, otto cubano, rovesciamento, frullino.

3.4 - LANDING

This maneuver can be said to begin at the moment a pilot **slows down** the airplane to approach speed, lowers the landing gear, and sets the flaps according to necessity or according to what is stated by the flight manual. The airplane has to be flown along the final segment to a few feet from the runway surface, where the pilot must **flare out** in order to zero the rate of descent. From flare to touchdown airplanes **float in ground effect** while their speed decreases to its stall value.

3.4 - ATTERRAGGIO

Si può dire che questa manovra comincia nel momento in cui il pilota rallenta l'aereo alla velocità di avvicinamento, abbassa il carrello, e porta i flap nell'assetto necessario o in quello stabilito dal manuale di volo. L'aereo deve essere condotto lungo il segmento finale fino a pochi piedi dalla superficie della pista, dove il pilota deve richiamare al fine di azzerare il rateo di discesa. Dalla richiamata al contatto gli aerei galleggiano in effetto suolo finché la velocità diminuisce e raggiunge il valore di stallo.

When landing becomes impossible to an aircraft on final, the pilot must **go around** or **pull up**.

The runway length necessary to bring an airplane to a stop is called **landing run**. Once on the ground, a pilot must **vacate** the runway as soon as practicable. When a taxiway is not available, he has to **back-track**.

According to the type of runway a pilot has to land upon, and to the different conditions he can meet, he has to use different landing techniques, so as neither to **undershoot** or to **overshoot**, nor to be carried sideways by **crosswind**. When a pilot realizes he is too high, he can lose altitude without **building up** speed just by entering a **forward slip**. The same maneuver must be used after flaring out to oppose the action of a possible crosswind component.

When landing on wet runways, a pilot must beware of **hydroplaning**, or **aquaplaning**, which can drastically reduce the **braking action**. Worn tires increase the likelihood of encountering hydroplaning in its three forms: **dynamic**, **viscous**, and by **reverted rubber**.

Pilots have sometimes to face an **emergency landing**, or a **ditching** when on water. The terrain to land on can be **soft** or **hard**, **marshy** or **rocky**, **flat** or **hilly**. **Lawns** and **croplands** are the most attrac-

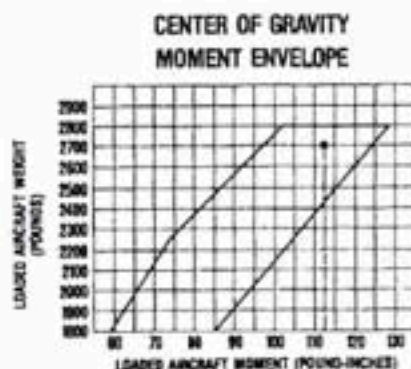
Quando l'atterraggio diventa impossibile per un aereo in finale, il pilota deve riattaccare.

La lunghezza di pista necessaria per far fermare l'aereo è chiamata corsa di atterraggio. Una volta al suolo, il pilota deve liberare la pista appena possibile. Quando non dispone di un raccordo, deve fare contropista.

A seconda del tipo di pista sulla quale deve atterrare, e delle diverse condizioni che può incontrare, egli deve impiegare tecniche di atterraggio diverse, in modo da non arrivare né corto né lungo, né da essere portato lateralmente dal vento al traverso. Quando il pilota si accorge di essere troppo alto, può perdere quota senza accumulare velocità entrando in scivolata. La stessa manovra dev'essere usata dopo la richiamata, al fine di contrastare l'azione dell'eventuale vento al traverso.

Quando atterra su piste bagnate, il pilota deve fare attenzione all'**hydroplaning**, o **aquaplaning**, il quale può ridurre drasticamente l'azione frenante. I pneumatici usurati aumentano la probabilità di andare soggetti ad **aquaplaning** nelle sue tre forme: **dinamico**, **viscoso**, e da **gomma fusa**.

I piloti devono a volte affrontare atterraggi di emergenza, o ammaraggi quando avvengono sull'acqua. Il suolo su cui atterrare può essere soffice o duro, paludoso o roccioso, piatto o collinoso. I prati e le colture



tive places to land in an emergency.

Pilots must always beware of obstacles or obstructions such as **power lines, trees, etc.**, and must evaluate the best technique to employ if a **crashlanding** is to be expected. A **belly landing** is convenient to bring the airplane to a stop in a short space or for landing on **sandy shores**.

Pilots who overfly large **bodies of water** must have **life rafts, or dinghies, and life jackets** on board.

3.5 - WEIGHT AND BALANCE GRAPHS, AND PERFORMANCE CHARTS

Total aircraft weight must never exceed maximum takeoff weight. Furthermore, since the distribution of weight in an aircraft is as significant as weight, pilots must check **weight distribution, or balance**.

An aircraft is said to be balanced when its center of gravity is resting within its **forward and after limits**, stated by the manufacturer. To assist pilots in their job, manufacturers supply the **loading graph** and the **center of gravity envelope graph**.

The first one allows to determine the total **load moment**, and the second to find out whether the moment and the total weight fall within their limits. Performance charts help to figure out what the aircraft will be able to offer in terms of takeoff run, landing run, rate of climb, **endurance, range**, true air speed, etc. To correctly interpret performance charts, a pilot must have a clear understanding of terms such as:

- ◇ **density altitude,**
- ◇ **pressure altitude,**
- ◇ **airfield elevation,**
- ◇ **power available,**
- ◇ **power required,**
- ◇ **service and absolute ceiling, etc.**

costituiscono i luoghi migliori sui quali atterrare in emergenza.

I piloti devono sempre badare agli ostacoli come le linee elettriche, gli alberi, ecc., e devono valutare la tecnica più adatta da impiegare in caso prevedano un atterraggio con danni all'aereo. Un atterraggio senza carrello è conveniente per fermare l'aereo in poco spazio o per atterrare su spiagge sabbiose.

I piloti che sorvolano grandi superfici d'acqua devono avere a bordo canotti e/o giubbotti salvagente.

3.5 - GRAFICI DI CENTRAGGIO E TABELLE DI PRESTAZIONE

Il peso totale dell'aereo non deve mai eccedere il peso massimo di decollo. Inoltre, poiché la distribuzione del peso a bordo di un aeroplano ha la stessa importanza del peso stesso, i piloti devono controllare la distribuzione del peso, o bilanciamento, o centraggio.

Un aereo è centrato quando il baricentro giace entro i limiti anteriore e posteriore stabiliti dal costruttore. Per assistere i piloti nel compito, i costruttori forniscono il grafico di carico e l'involuppo del baricentro. Il primo consente di determinare il momento di carico totale, e il secondo di verificare se il momento e il peso totali cadono entro i rispettivi limiti. Le tabelle di prestazione aiutano a valutare ciò che l'aeromobile sarà in grado di offrire nelle diverse condizioni in termini di corsa di decollo, corsa di atterraggio, rateo di salita, autonomia oraria e chilometrica, velocità vera all'aria, ecc.

Per interpretare correttamente le tabelle di prestazione, il pilota deve avere chiaro il concetto dei termini:

- ◇ **altitudine di densità,**
- ◇ **altitudine di pressione,**
- ◇ **elevazione dell'aeroporto,**
- ◇ **potenza disponibile,**
- ◇ **potenza necessaria,**
- ◇ **tangenza pratica e teorica, ecc.**

3.6 - AIR NAVIGATION

Air navigation can be defined as the process of determining the geographical position and of maintaining the desired direction of an aircraft relative to the surface of the Earth.

To achieve this task, a pilot has to be able to determine the **direction** of his intended flight, to locate positions, or **fixes**, and to measure **distance** and **time**.

According to the ways and to the aids, or nav aids, employed to navigate, we have the following types of air navigation:

- ◊ **pilotage**,
- ◊ **dead reckoning**,
- ◊ **celestial navigation**,
- ◊ **pressure pattern navigation**,
- ◊ **grid navigation**,
- ◊ **inertial navigation**,
- ◊ **radionavigation**.

Every navigation flight consists of three parts: **climb-out**, from takeoff to cruising altitude; **cruise**; and **let down**, or **descent**, from cruising altitude to landing.

3.6.1 - The Earth and the charts, or maps

The Earth's rotation axis, which forms the **poles**, has been taken as reference to draw **meridians** and **parallels**. The **equator** and each meridian are **great circles**, whereas the parallels are **small circles**. Any line which is part of a great circle is called a **great circle line**, whereas any line intersecting the meridians with a constant angle is called a **rhumb line**.

The equator and the meridian of Greenwich are taken as reference to measure the **latitude** and the

3.6 - NAVIGAZIONE AEREA

La navigazione aerea può essere definita come l'operazione di determinare la posizione geografica e di mantenere un aereo nella direzione desiderata rispetto alla superficie terrestre.

Per assolvere a questo compito il pilota deve essere in grado di determinare la direzione che intende seguire in volo, di localizzare punti di posizione, e di misurare distanza e tempo.

A seconda del sistema e degli aiuti impiegati per navigare, si hanno i seguenti tipi di navigazione:

- ◊ navigazione osservata,
- ◊ navigazione stimata,
- ◊ navigazione astronomica,
- ◊ navigazione isobarica,
- ◊ navigazione griglia,
- ◊ navigazione inerziale,
- ◊ radionavigazione.

Tutti i voli di navigazione consistono di tre parti: la salita, che va dal decollo alla quota di crociera; la crociera; e la discesa, che va dalla quota di crociera all'atterraggio.

3.6.1 - La Terra e le carte

L'asse di rotazione della Terra, che determina i poli, è stato preso come riferimento per tracciare i meridiani e i paralleli. L'equatore e ogni meridiano sono cerchi massimi, mentre i paralleli sono cerchi minori. Ogni linea che sia parte di un cerchio massimo è chiamata ortodromia, mentre ogni linea che interseca i meridiani sotto un angolo costante è chiamata lossodromia.

L'equatore e il meridiano di Greenwich sono presi come linee di riferi-

longitude, or **geographical coordinates** of any given point, in **degrees**, **minutes**, and **seconds**.

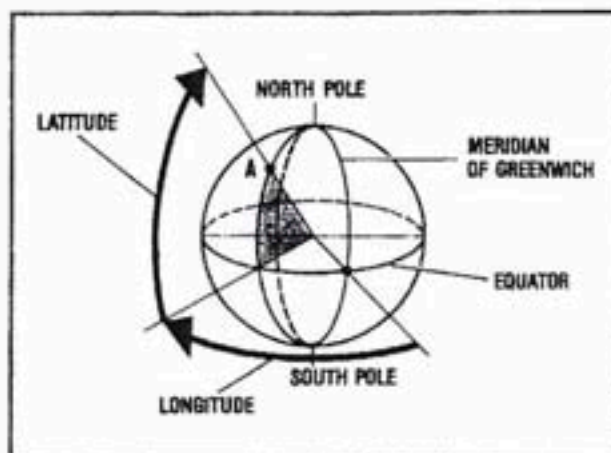
The **north** has been chosen as reference to determine directions. The **compass rose** represents the horizon divided in 360 degrees. At 90 degrees intervals from the north in a clockwise direction there are the other **cardinal points**: **east**, **south**, and **west**. At 45 degrees intervals there are the **intercardinal points**.

Aircraft headed toward the cardinal points are said to be **northbound**, **eastbound**, **southbound**, or **westbound**.

mento per misurare in gradi, primi, e secondi, la latitudine e la longitudine, o coordinate geografiche, di qualunque dato punto.

Il nord è stato preso come riferimento per determinare le direzioni. La rosa della bussola rappresenta l'orizzonte diviso in 360°. A intervalli di 90° dal nord in senso orario si trovano gli altri punti cardinali: est, sud, e ovest. A intervalli di 45° si trovano i punti intercardinali.

Un aereo diretto verso i punti cardinali si dice diretto a nord, a est, a sud, e a ovest.



The spherical surface of the Earth is projected on planes to obtain **charts**, or **maps**.

Projections can be **azimuthal**, **cylindrical**, or **conic** depending on the type of surface they are projected on, and **gnomonic**, **stereographic**, or **orthographic** depending on the position of the point of projection. **Conformality**, **equal scale**, and **equal area** are the characteristics a chart can be given.

World aeronautical charts and **sectional charts** are the most used for general aviation purposes.

They are Lambert conformal conic projections, and their scales are 1:1.000.000 and 1:500.000 respectively.

Enroute radionavigation charts, **standard termi-**

La superficie sferica della Terra viene proiettata su dei piani al fine di ottenere le carte.

Le proiezioni possono essere prospettiche, cilindriche, o coniche, a seconda del tipo di superficie impiegata, e centrografiche, stereografiche, o ortografiche a seconda della posizione del punto di proiezione.

L'isogonismo, l'equidistanza, e l'equivalenza sono le caratteristiche che una carta può possedere.

Le carte aeronautiche mondiali e le sezionali sono le più usate per gli scopi dell'aviazione generale. Sono proiezioni coniche conformi di Lambert, e le rispettive scale sono di 1:1.000.000 e 1:500.000.

Le carte di navigazione in rotta, quelle delle rotte standard di arrivo in aree

nal arrival routes (**star**) charts, **standard instrument departure (sid)** charts, and **approach** charts are used for instrument flying. Stars, sids, and approach charts are commonly called **plates**.

3.6.2 - Time and distance

Time is measured by **clocks, watches, timers, and chronometers**.

The measure of time is based upon the movements of the Earth. The movement of **revolution** lasts one **year**, and causes the **seasons: winter, spring, summer, and autumn**.

The movement of **rotation** causes the **day and the night**, and lasts **24 hours**, each of 60 minutes. Each minute is composed of 60 seconds. A **calendar year** is made up of 365 days, or 12 **months**, or 52 **weeks**. One calendar year out of four has 366 days, and is called a **leap year**.

Every meridian has its own **local mean time (lmt)**, which differs from the **Greenwich mean time (gmt)**, or **zulu time**, or **universal time coordinated (utc)** by the difference of longitude. The Earth is divided into 24 **time zones**, of which the central

terminali (**STAR**), quelle delle partenze strumentali standard (**SID**), e le carte di avvicinamento vengono usate per il volo strumentale. Le **STAR**, le **SID**, e le carte di avvicinamento vengono comunemente chiamate "cartine".

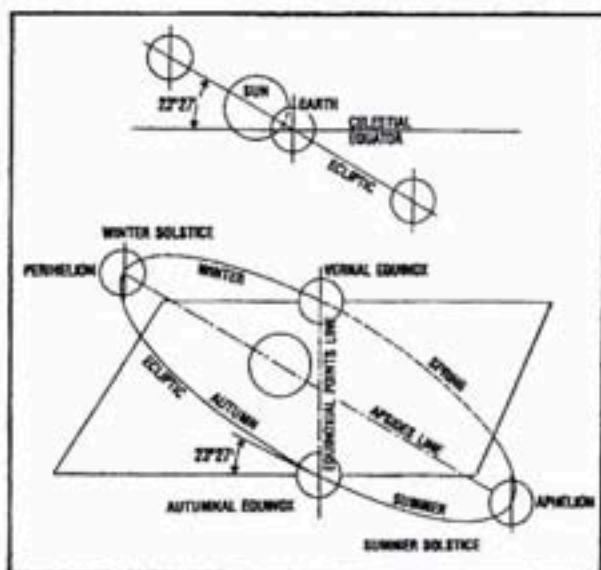
3.6.2 - Il tempo e la distanza

Il tempo viene misurato mediante diversi orologi, contasecondi e cronometri.

La misura del tempo è basata sui movimenti della Terra. Il movimento di rivoluzione dura un anno e dà luogo alle stagioni: inverno, primavera, estate, e autunno.

Il movimento di rotazione dà luogo al giorno e alla notte, e dura 24 ore di 60 minuti, ognuno di 60 secondi. Un anno civile è fatto di 365 giorni, o 12 mesi, o 52 settimane. Un anno civile ogni quattro ha 366 giorni, ed è chiamato anno bisestile.

Ogni meridiano ha un suo tempo medio locale (**LMT**), che differisce dal tempo medio di Greenwich per la differenza di longitudine. La Terra è divisa in 24 fusi orari, e quale ora del



meridian local mean time is taken as **zone time**. The antimeridian of Greenwich is called the **international date line**.

Depending on the circumstances, time in aviation can be **actual** or **estimated**, so that we can have, for example, actual or estimated **time of departure** (atd or etd), **time over** (ato or eto), and **time of arrival** (ata or eta).

The **time group** and the **date-time group** are generally used to indicate time.

The unit of distance most commonly used in navigation is taken from the dimensions of the Earth: the **nautical mile (nm)** is in fact the length of a minute of arc measured along the equator or along any other great circle. Other units of distance are the **kilometer (km)** and the **statute mile (sm)**.

Submultiples of the statute mile are **yards, feet, and inches**.

3.6.3 - Plotting

Once a pilot has chosen the **route** he intends to **make good**, he has to draw the **course line** on a chart and measure both the **true course** angle and the distance. When the **variation** and the **compass deviation** are significant, he has to calculate the **magnetic** and the **compass course**.

fuso viene preso il tempo medio locale del meridiano centrale. L'antimeridiano di Greenwich è chiamato linea del cambiamento di data.

A seconda delle circostanze, in aviazione l'ora può essere effettiva o stimata, cosicché, per esempio, si possono avere l'ora effettiva o stimata di partenza (ATD o ETD), di sorvolo (ATO o ETO), e di arrivo (ATA o ETA).

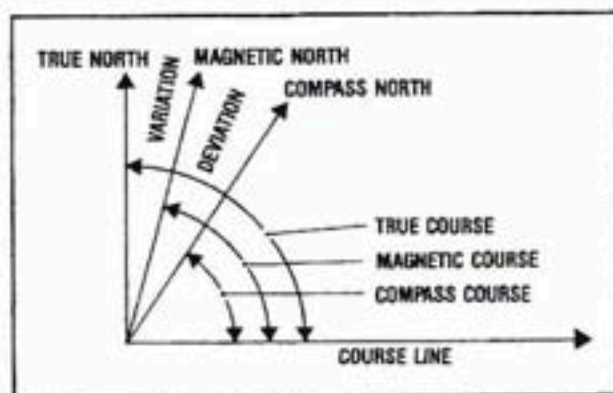
Il gruppo orario e il gruppo data-orario vengono generalmente usati per indicare gli orari.

L'unità di distanza più comunemente usata in navigazione è ricavata dalle dimensioni della Terra: il miglio nautico (NM) è infatti la lunghezza di un primo di grado misurato sull'equatore o su qualunque altro cerchio massimo. Altre unità di misura sono il chilometro (Km) e il miglio statuario (SM).

Sottomultipli del miglio statuario sono le yarde, i piedi, e i pollici.

3.6.3 - Il carteggio

Una volta che il pilota ha scelto il percorso da seguire, deve tracciare la rotta sulla carta e misurare sia l'angolo di rotta vera, sia la distanza. Quando la declinazione magnetica e la deviazione residua hanno valori significativi, egli deve calcolare le rotte magnetica e bussola.



During air navigation it is very common to undergo wind action. Lateral wind action causes the aircraft to **drift** along a **track** which forms a **drift angle** with the course line. To remain on course, the pilot has to steer to a new **heading** so as to fly with a **wind correction angle**, or **crab angle**. Longitudinal wind action makes **ground speed (gs)** different from true airspeed; with a **tailwind**, ground speed is greater than true airspeed, whereas with a **headwind** it is less.

By knowing his ground speed and distance, a pilot can compute his **flight time**.

The basic plotting equipment must include a chart, a **plotter**, made of a **rule** and a **protractor**, a **computer**, and a pair of **dividers**.

3.6.4 - Topographic elements

Topographic elements are often picked by pilots as **landmarks**, and used both to determine their position, and as reporting points. **Mountains, peaks, glaciers, valleys, rivers, torrents, lakes, swamps, coastlines, isles, capes, straits, bays, etc.**, are natural topographic elements.

Cities, towns, villages, roads, expressways, single and double track railroads, bridges, dams and reservoirs, harbors, etc., are artificial, or man-made topographic elements.

Radiobeacons and direction finding stations are very important **checkpoints** for air navigation, since they allow pilots to fix their position even when the topographic elements are not visible.

Except when differently instructed, pilots must periodically communicate **position reports**, which are normally given when the aircraft is **overhead** or **abeam** a checkpoint.

Durante la navigazione aerea è molto facile essere soggetti all'azione del vento. L'azione del vento laterale fa sì che l'aereo devii lungo un percorso che forma con la rotta un angolo di deriva. Per rimanere in rotta il pilota deve virare su una nuova prua così da volare con un angolo di correzione di deriva. L'azione del vento longitudinale rende la velocità al suolo diversa dalla velocità vera all'aria: col vento in coda, la velocità al suolo è maggiore della velocità vera all'aria, mentre col vento in prua è minore.

Una volta conosciuta la velocità al suolo e la distanza, il pilota può calcolare il tempo di volo.

L'attrezzatura fondamentale per il carteggio deve includere una carta, un plotter costituito da un righello e da un goniometro, un regolo, e un compasso.

3.6.4 - Elementi topografici

Gli elementi topografici vengono spesso scelti dai piloti come punti di riferimento, e usati sia per determinare la posizione, sia come punti di riporto. Montagne, cime, ghiacciai, valli, fiumi, torrenti, laghi, paludi, coste, isole, capi, stretti, baie, ecc., sono elementi naturali.

Le città (grandi e piccole), i villaggi, le strade, le autostrade, le ferrovie a uno e due binari, i ponti, le dighe e gli invasi, i porti, ecc., sono elementi artificiali, fatti dall'uomo.

I radiofari e le stazioni radiogoniometriche sono punti di riporto e di riferimento molto importanti per la navigazione aerea, dato che consentono ai piloti di determinare la posizione anche quando gli elementi topografici non sono visibili.

Salvo quando diversamente istruiti, i piloti devono periodicamente comunicare i riporti di posizione, i quali vengono normalmente dati quando l'aereo è sulla verticale o al traverso di un punto di riporto.

part 4

METEOROLOGY AND AVIATION WEATHER

LA METEOROLOGIA E IL TEMPO IN AVIAZIONE

4.1 - THE ATMOSPHERE

The **troposphere** is the lower layer of the atmosphere, from the **Earth's** surface to the **tropopause**. Above, there is the **stratosphere**. **Temperature**, **pressure**, and **humidity** determine the different weather conditions. Their average values, measured in different places and at different times, have been attributed to the **international standard atmosphere (isa)**.

Air temperature depends on the quantity of **heat** the **Earth's** surface receives from the **Sun**, and which is, in its turn, transferred to the atmosphere by **convection**. Temperature is measured in **degrees**, either **centigrade**, or **Celsius**, or **Fahrenheit**.

Temperature variations occur daily and seasonally, when the **Earth's** surface **cools off** and **warms up**. Points of equal temperature are connected by **isotherms**.

The decrease in temperature with altitude is called **temperature lapse rate**. Occasionally temperature increases with altitude, creating an **inversion**.

4.1 - L'ATMOSFERA

La troposfera è lo strato più basso dell'atmosfera, che va dalla superficie terrestre alla tropopausa. Al di sopra, si trova la stratosfera. La temperatura, la pressione, e l'umidità determinano le diverse condizioni meteorologiche. I loro valori medi, misurati in luoghi e tempi diversi, sono stati attribuiti all'atmosfera standard (ISA).

La temperatura dell'aria dipende dalla quantità di calore che la superficie terrestre riceve dal Sole, e che a sua volta viene trasferito all'atmosfera per convezione. La temperatura viene misurata in gradi, centigradi, o Celsius, oppure Fahrenheit.

Le escursioni termiche si verificano giornalmente e stagionalmente, quando la superficie terrestre si raffredda e si riscalda. I punti di uguale temperatura sono uniti da isoterme. La diminuzione di temperatura che si verifica al crescere della quota è chiamata gradiente termico verticale. A volte la temperatura cresce al crescere della quota, generando un'inversione.

Atmospheric pressure is measured either in **millibars**, equivalent to **hectopascals**, or in **inches of mercury**, and steadily decreases with altitude: such decrease is called **pressure lapse rate**. Pressure varies also along the Earth's surface, and such variations determine the **pressure gradient**.

The lines connecting points of equal pressure at sea level are called **isobars**.

When plotted on a **synoptic** map, isobars can form different pressure systems, such as **cyclones**, or **lows**, **anticyclones**, or **highs**, **troughs**, and **ridges**.

The lines connecting points of equal altitude on a constant pressure surface are called **height contours**, and they are generally plotted on **constant pressure maps**.

Humidity is the quantity of **water vapour** present in the air, and can be expressed as **absolute**, **specific**, or **relative** humidity. Air becomes **saturated** when its temperature drops to the **dew point**.

Sublimation, **condensation**, **evaporation**, **melting**, and **freezing** are **changes of state** during which exchange of **latent heat** occurs.

Non-saturated and saturated air masses can either be **stable** or **unstable**: **dry** and **saturated adiabatic lapse rates** respectively determine the different conditions.

4.2 - WINDS AND FRONTS

Wind is generated by the combined action of the **pressure gradient force** and the **Coriolis force**. **Surface winds** move parallel to the isobars, whereas **winds aloft** move parallel to the height contours.

Wind is characterized by its **direction** and **speed**, expressed in degrees and knots respectively. Both direction and speed are represented on weather

La pressione atmosferica viene misurata in millibar, equivalenti agli hectopascal, o in pollici di mercurio, e diminuisce stabilmente con la quota: tale diminuzione è chiamata **gradiente barico verticale**. La pressione varia anche lungo la superficie terrestre, e tali variazioni determinano il **gradiente barico orizzontale**.

Le linee che uniscono punti di uguale pressione al livello del mare sono dette **isobare**. Quando sono tracciate su una carta sinottica, le isobare possono dar luogo a diverse conformazioni, quali i cicloni, gli anticicloni, le saccature, e i promontori.

Le linee che uniscono i punti di uguale altezza su una superficie isobarica sono chiamate **isopse**, e vengono in genere tracciate sulle carte a pressione costante.

L'umidità è la quantità di vapore acqueo presente nell'aria, e può essere espressa come umidità assoluta, specifica, o relativa.

L'aria diventa satura quando la sua temperatura scende al punto di rugiada.

La sublimazione, la condensazione, l'evaporazione, la fusione, e il congelamento sono cambiamenti di stato durante i quali si verifica uno scambio di calore latente.

Le masse d'aria non sature e sature possono essere stabili o instabili: i gradienti adiabatici rispettivamente secco e saturo determinano le diverse condizioni.

4.2 - I VENTI E I FRONTI

Il vento è generato dall'azione combinata della forza di gradiente e della forza di Coriolis. I venti al suolo si muovono parallelamente alle isobare, mentre i venti in quota si muovono parallelamente alle isopse.

Il vento è caratterizzato dalla direzione e dalla velocità, espresse rispettivamente in gradi e in nodi. Sia la direzione sia la velocità sono rappresentate sulle carte del tempo dalle

maps by **wind arrows**. Values of speed less than three knots are defined as **wind calm**.

There are winds blowing with constant direction, such as the **trade winds**, and winds blowing with alternate directions such as the **sea breeze**, the **land breeze**, and the **monsoons**.

The presence of a mountain in the path of the wind generates an **upslope wind** along the **windward slope**, and a **downslope wind** along the **leeward slope**. These winds generate turbulent **vortices** on both sides of the mountain, and sometimes generate a **mountain wave** on its top.

Wind is said to be **gusting** each time its speed is not constant. **Gusts** can be dangerous to aircraft flying close to the ground. Very strong gusting surface winds are called **squalls** whereas the strong winds generated at altitude by the fractures of the tropopause are called **jet streams**.

Prevailing winds are often given particular names, whereas the winds coming from the cardinal points are called **northerlies**, **easterlies**, **southerlies**, and **westerlies**.

When two air masses of different temperature in contact with each other form a **frontal wave**, they generate a **cold front** chasing a **warm front**; when the first one reaches the second, they form an **occluded front**. Once an occlusion is formed, the **cold** and **cool** air masses rest in contact with the ground, while the **warm** air mass is pushed aloft.

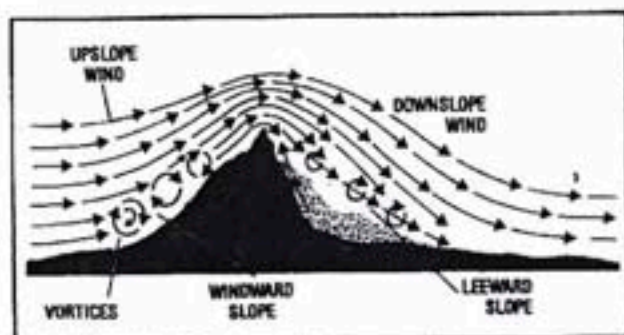
bandierine del vento. I valori di velocità minori di tre nodi vengono definiti come calma di vento.

Ci sono venti che spirano con direzione costante, come gli alisei, e venti che spirano con direzione alternata, quali la brezza di mare, la brezza di monte, e i monsoni.

La presenza di una montagna sul cammino del vento genera un vento di salita lungo il pendio sopravvento, e un vento di caduta lungo il pendio sottovento. Questi venti generano vortici turbolenti su entrambi i lati della montagna, e a volte generano un'onda stazionaria sulla sommità. Si dice che il vento è a raffiche ogni volta che la sua velocità non è costante. Le raffiche possono essere pericolose per gli aerei che volano vicino al suolo. I violenti venti a raffiche in superficie vengono chiamati groppi, mentre i forti venti generati in quota dalle fratture della tropopausa sono chiamati correnti a getto.

Ai venti prevalenti vengono spesso dati nomi particolari, mentre i venti provenienti dai punti cardinali sono detti da nord, da est, da sud, e da ovest.

Quando due masse d'aria di diversa temperatura in contatto fra loro formano un'onda frontale, esse danno luogo a un fronte freddo che insegue un fronte caldo; quando il primo raggiunge il secondo, essi formano un fronte occluso. Una volta che si è formata l'occlusione, le masse d'aria fredda e fresca rimangono a contatto del terreno, mentre la massa d'aria calda viene spinta in quota.



Fronts very often generate **weather systems** dangerous to flight activities.

4.3 - CLOUDS AND FOG

A cloud is a visible aggregate of minute water or ice **particles** suspended in the air. If the cloud is on the ground, it is fog.

Clouds are classified as **high, middle, low, and vertically developed**. **Cirrus (Ci), cirrostratus (Cs), and cirrocumulus (Cc)** are high clouds, and their presence is often a signal that weather is **deteriorating**; **altocumulus (Ac) and altostratus (As)** are middle clouds; **stratocumulus (Sc), stratus (St), and nimbostratus (Ns)** are low clouds; **cumulus (Cu) and cumulonimbus (Cb)** are vertically developed clouds.

The vertical extension of clouds, or **thickness**, is measured from their **base** to their **top**.

The amount of clouds covering the sky is expressed in **oktas**, from zero to eight:

◊ with no clouds the sky is **clear**;

◊ from 1 to 4 oktas the clouds are **scattered**;

◊ more than 4 oktas originate a **ceiling**, said to be **broken** if the oktas are up to 7;

◊ with 8 oktas the sky is **overcast**.

Even with no clouds the sky can be **invisible**, when hidden by **obscuring phenomena** such as **blowing dust, blowing sand, smoke (fu), haze (hz), mist, smog, or fog (fg)**.

Advection and radiation, or **ground fog**, are the most common types of fog. Advection fog is usually several hundred feet high and is **persistent**, whereas ground fog is generally very **shallow**, is often found in **patches**, and dissipates rapidly.

Weather stations signal fog if **ground visibility** is

Molto spesso i fronti danno luogo a perturbazioni pericolose per le attività di volo.

4.3 - LE NUBI E LE NEBBIE

Una nube è un insieme visibile di minute particelle d'acqua o ghiaccio sospese nell'aria. Se la nube è al suolo, essa è nebbia.

Le nubi vengono classificate come alte, medie, basse, e a sviluppo verticale. I cirri, i cirrostrati e i cirrocumuli sono nubi alte, e la loro presenza è spesso un segno che il tempo si sta deteriorando; gli altocumuli e gli altostrati sono nubi medie; gli stratocumuli, gli strati e i nembostrati sono nubi basse; i cumuli e i cumulonembi sono nubi a sviluppo verticale. L'estensione verticale delle nubi, o spessore, è misurata dalla base alla sommità.

La quantità di nubi che coprono il cielo è espressa in ottavi, da zero a otto:

◊ senza nubi il cielo è sereno;

◊ da 1 a 4 ottavi le nubi sono sparse;

◊ più di 4 ottavi danno luogo a un ceiling, che è definito rotto se gli ottavi sono fino a 7;

◊ con 8 ottavi il cielo è coperto.

Anche senza nubi il cielo può essere invisibile, quando è nascosto da fenomeni oscuranti quali polvere e sabbia in sospensione, fumo, foschia, smog, o nebbia.

Le nebbie di avvezione e di irraggiamento sono i tipi di nebbia più comuni. La nebbia di avvezione è di solito alta parecchie centinaia di piedi ed è persistente, mentre la nebbia di irraggiamento è in genere molto bassa, è spesso in banchi, e si dissolve rapidamente.

Le stazioni meteorologiche segnala-

1.000 meters or less, and haze or mist if ground visibility is more than 1.000 meters but less than 10 kilometers. Ground visibility is often determined by the smallest value measured around the station, whereas **runway visual range (rvr)** is measured along the runway centerline by **transmissometers**. The **temperature spread** between ground temperature and dew point helps to forecast fog formations.

4.4 - THUNDERSTORMS AND PRECIPITATIONS

A thunderstorm cell, during its **life cycle**, progresses through a **cumulus stage**, a **mature stage**, and a **dissipating stage**. The first stage is characterized by a strong **updraft** under whose action the cloud **builds up**. The mature stage is signalled by the beginning of precipitation, accompanied by violent **downdrafts**, and preceded by the **first gust**.

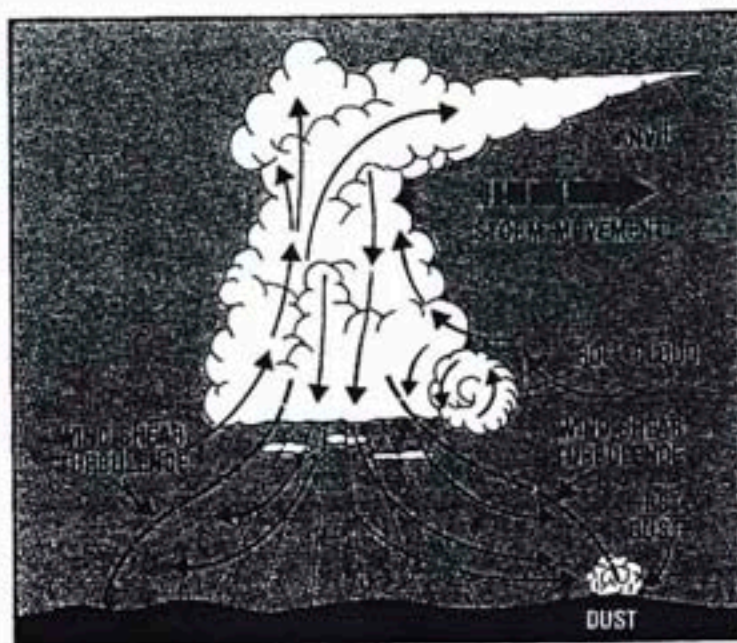
Coexisting updrafts and downdrafts generate **severe turbulence**. When the precipitations have ended and the downdrafts have abated, the dissipating

no nebbia quando la visibilità al suolo è 1.000 metri o meno, e foschia quando la visibilità al suolo è più di 1.000 metri ma meno di 10 chilometri. La visibilità al suolo è normalmente determinata dal valore più basso misurato intorno alla stazione, mentre la visibilità di pista è misurata lungo l'asse pista mediante transmissometri.

La differenza di temperatura fra la temperatura al suolo e il punto di rugiada aiuta a prevedere le formazioni nebbiose.

4.4 - I TEMPORALI E LE PRECIPITAZIONI

Una cellula temporalesca, durante il suo ciclo evolutivo, passa attraverso lo stadio di cumulo, lo stadio di maturazione, e lo stadio di dissolvimento. Il primo stadio è caratterizzato da una forte corrente ascendente sotto la cui azione si forma la nube. Lo stadio di maturazione è segnalato dall'inizio delle precipitazioni, accompagnate da violente correnti discendenti, e precedute dalla prima raffica. Il coesistere di correnti ascendenti e discendenti genera forte turbolenza. Quando le precipitazioni sono terminate e le correnti discendenti si sono esaurite, lo stadio di



stage is complete, and the **storm** dies rapidly.

The storm cloud top is often shaped by the wind in the form of an **anvil**.

The presence of a storm is signalled by **lightning** and **thunder**: the more frequent the lightning, the more severe the storm.

There are air mass thunderstorms resulting from surface heating, and there are thunderstorms associated with frontal systems and **squall lines**.

The most violent forms of thunderstorm are called **hurricane** or **typhoon**.

A storm contains about every **weather hazard** known to aviation:

◊ turbulence, also called **rough air**, or **bumpy air**, sometimes associated with **funnel clouds**, **tornadoes** and **water spouts (fc)**;

◊ **wind shear**, created by the **downbursts** and **microbursts** descending under the cloud base;

◊ **icing conditions**. **Supercooled droplets** most often found in a storm or in **freezing precipitations** cause **structural ice** formations. Structural ice can be **clear**, **rime**, or **mixed**. Aircraft can be equipped with **deicing** and/or **anti-icing systems**, such as the deicing **boots** applied to the leading edges, or the anti-freezing liquids and heating systems also used to **defrost** and to **demist** windshields.

Carburetor icing occurs when moisture formed by expansional cooling of air and vaporization of fuel freezes and sticks to the butterfly valve and the Venturi tube.

Precipitation is an all-inclusive term denoting **drizzle (dz)**, **rain (ra)**, **sleet**, **snow (sn)**, **hail (gr)**, **ice pellets (pe)**, and **ice crystals**.

Precipitations are classified in quantity as **light**, **moderate**, or **heavy**, and in duration as **continuous** or **intermittent**.

dissolvimento è completato, e il temporale muore rapidamente.

La sommità della nube temporalesca è spesso sagomata dal vento in forma di incudine.

La presenza di un temporale è segnalata dai fulmini e dal tuono: quanto più frequenti sono i lampi, tanto più violento è il temporale.

Ci sono temporali di massa che derivano dal riscaldamento della superficie terrestre, e ci sono temporali associati a situazioni frontali e a linee di groppo.

Le forme di temporale più violente sono chiamate uragani o tifoni.

Un temporale contiene quasi tutti i pericoli meteorologici per il volo:

◊ turbolenza, anche chiamata aria turbolenta, a volte associata alle trombe d'aria, ai tornado, e alle trombe d'acqua;

◊ wind shear, creato dalle downbursts e microbursts che scendono sotto la base della nube;

◊ condizioni di formazioni di ghiaccio. Le goccioline soprafuse spessissimo presenti in un temporale o nelle precipitazioni gelate provocano formazioni di ghiaccio alle strutture. Il ghiaccio può essere vetroso, brinoso, o spugnoso. Gli aerei possono essere equipaggiati con impianti di rimozione e/o prevenzione del ghiaccio, quali i tubi di gomma applicati ai bordi d'attacco, i liquidi anticongelanti, e i sistemi di riscaldamento usati anche per sbrinare e disappannare i parabrezza.

Il ghiaccio al carburatore si verifica quando l'umidità formatasi per il raffreddamento da espansione dell'aria e per l'evaporazione del carburante si ghiaccia aderendo alla valvola a farfalla e al tubo di Venturi. Precipitazione è un termine che include pioviggine, pioggia, nevischio, neve, grandine, palline di ghiaccio, e cristalli di ghiaccio.

Le precipitazioni sono classificate in quantità come leggere, moderate, o forti, e in durata come continue o intermittenti.

● **Cloudbursts** and **showers** are particularly violent forms of precipitation of short duration. **Virga** is a precipitation which re-evaporates before reaching the ground.

A heavy snowfall associated with wind is called **blizzard**, whereas melting snow on the ground is called **slush**. The compacted snow possibly covering a runway can become ice, which sometimes is found in **patches**.

4.5 - THE WEATHER SERVICE

● The weather service's task consists of gathering the largest amount of data about recently past weather, obtained by means of different types of **observations**; forecasting future weather conditions; and informing the pilots of the above by means of weather charts, reports, warnings, and broadcasts. The airport meteorological, or **weather offices**, are attended by the **briefers** who can either supply the **flight documentation** or provide an **oral briefing** to the pilots.

● The different pieces of meteorological information the pilots can receive are the following:

◇ Constant pressure charts, which depict wind and temperature aloft, and the tropopause height.

◇ **Significant weather charts**, which, depicting weather in general and the height of the freezing level, constitute a form of **area forecast**.

◇ **Radar summary charts**, which depict the location and intensity of the **radar returns** generated by precipitations.

◇ Aviation routine weather reports, or **metar**. They are issued **hourly** or **half-hourly**, and report a surface analysis of the conditions on an airport.

◇ Aerodrome terminal forecasts, or **taf**. They are

I rovesci e i piovachi sono forme di precipitazione particolarmente violente e di breve durata. La virga è una precipitazione che rievapora prima di raggiungere il suolo.

Una forte nevicata accompagnata dal vento è chiamata tormenta, mentre la neve fondente al suolo è chiamata fanghiglia di neve. La neve battuta che a volte copre le piste può diventare ghiaccio, che in certi casi si incontra in chiazze.

4.5 - IL SERVIZIO METEOROLOGICO

Il compito del servizio meteorologico consiste nel raccogliere la maggior quantità possibile di dati riguardanti il tempo recentemente passato, ottenuti per mezzo di vari tipi di osservazione; prevedere le condizioni del tempo futuro; e informare i piloti di quanto sopra mediante carte del tempo, bollettini, avvisi, e radio-diffusioni.

Gli uffici meteorologici aeroportuali sono serviti da personale in grado di fornire ai piloti sia la documentazione di volo, sia un briefing orale. I diversi elementi di informazione meteorologica che i piloti possono ricevere sono i seguenti:

◇ Carte a pressione costante, che illustrano il vento e la temperatura in quota, e l'altezza della tropopausa.

◇ Carte del tempo significativo, che, illustrando il tempo in generale e l'altezza dello zero termico, costituiscono una forma di previsione d'area.

◇ Carte degli echi radar, che illustrano l'ubicazione e l'intensità dei ritorni generati sugli schermi radar dalle precipitazioni.

◇ I bollettini metar. Emessi con periodicità oraria o semioraria, riportano un'analisi al suolo delle condizioni su un aeroporto.

◇ Previsioni terminali di aeroporto,

issued every three or six hours, and forecast the weather conditions in the vicinity of an airport relative to the next 9, 12, or 24 hours. A term common to both metars and tafs is **cavok**.

◊ **Sigmet information**. It regards the occurrence of hazardous phenomena such as thunderstorms, squall lines, heavy hail, severe icing, marked mountain wave, and **clear air turbulence (cat)**.

◊ **Airport and wind shear warnings**.

◊ **Air reports (airep)**, prepared by the pilot in command during the course of a flight, transmitted by radio, and recorded in the airep form.

◊ **Snowtams**, issued to notify the presence of hazardous conditions on runways and movement areas due to snow, slush, or ice.

◊ **Volmet broadcasts**, which are routine broadcasts for aircraft in flight. Each broadcasting station generally offers the metar reports of the main airports in the area, and the sigmet information.

o taf. Emesse ogni tre o sei ore, prevedono le condizioni meteorologiche sull'aeroporto per le prossime 9, 12, o 24 ore. Un termine comune sia ai metar sia ai taf è cavok.

◊ Informazioni Sigmet. Riguardano il verificarsi di fenomeni pericolosi come i temporali, le linee di groppo, la grandine forte, le onde orografiche marcate, e la turbolenza in aria chiara (cat).

◊ Avvisi di aeroporto e di wind shear.

◊ Rapporti in volo (AIREP), preparati dal pilota comandante durante il volo, trasmessi per radio, e registrati nell'apposito modello airep.

◊ Snowtam, emessi per notificare la presenza di condizioni pericolose sulle piste e sulle aree di movimento dovute a neve, fanghiglia di neve, e ghiaccio.

◊ Radiodiffusioni Volmet, che sono radiodiffusioni continue per aeromobili in volo. Ogni stazione emittente offre di solito i metar dei principali aeroporti della zona, e le informazioni sigmet.

| CLOUDS | | | | | |
|--------|------------------|--|-------------------|--|------------------------|
| | | | BLUE | | Cold front |
| | | | BLUE | | Upper cold front |
| | CI Cirrus | | RED | | Warm front |
| | Cc Cirrostratus | | RED | | Upper warm front |
| | Cs Cirrostratus | | PURPLE | | Occluded front |
| | Ac Altostratus | | PURPLE | | Upper occluded front |
| | As Altostratus | | RED-BLUE-RED-BLUE | | Stationary front |
| | As Altostratus | | RED-BLUE-RED-BLUE | | Upper stationary front |
| | Ns Nimbostratus | | | | Moderate turbulence |
| | Sc Stratocumulus | | | | Severe turbulence |
| | St Stratus | | | | Moderate icing |
| | Cu Cumulus | | | | Severe icing |
| | Cb Cumulonimbus | | | | Clear air turbulence |
| | | | | | Freezing rain |
| | | | | | Dust or sand storm |
| | | | | | Wind Arrow |

Part 5

AIR TRAFFIC SERVICES AND REGULATIONS

SERVIZI DEL TRAFFICO AEREO E REGOLE

5.1 - THE INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION (ICAO)

The different subjects concerning the development and the activities of civil aviation are dealt with by the International Civil Aviation Organization, which issues and updates its **annexes**.

- Almost all of the Countries in the world are nowadays members of the Organization, which was founded in 1944, during the **Conference of Chicago**.

5.2 - AIR TRAFFIC SERVICES

The following services are provided to prevent **collisions** and to expedite and maintain an orderly and safe flow of **air traffic**.

- 1) - Flight information service (fis). Pilots in flight may take advantage of the service by radiocommunications, whereas on the ground they can check at the **air traffic services reporting offices (aro)**, where publications such as the **aeronautical information publication (aip)**, the **notices to airman**, or **Notam**, and the **aeronautical information circulars (aic)** are always available to them.

5.1 - L'ORGANIZZAZIONE DELL'AVIAZIONE CIVILE INTERNAZIONALE

Le diverse materie concernenti lo sviluppo e le attività dell'aviazione civile sono trattate dall'Organizzazione dell'Aviazione Civile Internazionale, la quale emette e aggiorna i propri annessi.

Quasi tutti i paesi del mondo sono oggi membri dell'organizzazione, che fu fondata nel 1944 durante la Conferenza di Chicago.

5.2 - I SERVIZI DEL TRAFFICO AEREO

I servizi sottoelencati vengono forniti per evitare le collisioni e per rendere più veloce e ordinato il flusso del traffico aereo.

- 1) Servizio di informazioni al volo (FIS). I piloti in volo si possono avvalere del servizio mediante le comunicazioni, mentre al suolo possono contattare gli ARO (Uffici Informazioni di aeroporto dei servizi ATS), presso i quali sono sempre disponibili le pubblicazioni di informazioni aeronautiche (AIP), i Notam, e le circolari di informazioni aeronautiche (AIC).

2) - **Air traffic control service (atc)**. It controls the air traffic by issuing **clearances** and by applying **vertical and horizontal separations** between aircraft.

3) - **Alerting service**. It alerts and assists the **search and rescue (sar) centers** to provide the necessary aid to aircraft in **distress**. The service is provided through three phases: the **uncertainty phase (incerfa)**, the **alert phase (alerfa)**, and the **distress phase (detresfa)**.

5.3 - TELECOMMUNICATIONS

The **international aeronautical telecommunication service** consists of four parts:

1) The **aeronautical mobile service**, which handles the **ground-board-ground** communications between ground and aircraft stations.

Each ground station has a **primary** and a **secondary** frequency **allocated** to itself.

Every radiocommunication handled by a ground station must be recorded by a **recorder**.

2) - The **aeronautical fixed service**, which handles the telecommunications among ground stations via the **teletypewriters** and the **telephones** of the aeronautical fixed telecommunication **network (aftn)**, transmitting flight plans, notams, weather reports, and other messages.

3) - The **aeronautical broadcasting service**, which handles broadcasts such as **Volmets**, **time signals**, **automatic terminal information service (atis)**, etc.

4) - The **aeronautical radionavigation service**, which takes care of the **navaids**, installing new ones when they are needed, and repairing those which become **unserviceable**.

2) Servizio di controllo del traffico aereo (ATC). Controlla il traffico aereo emanando autorizzazioni e applicando le separazioni orizzontali e verticali fra aeromobili.

3) Servizio di allarme. Allerta e assiste i centri di ricerca e soccorso (SAR) nel fornire il necessario aiuto agli aeromobili in pericolo. Il servizio è fornito attraverso tre fasi: la fase di incertezza (incerfa), la fase di allerta (alerfa), e la fase di pericolo (detresfa).

5.3 - TELECOMUNICAZIONI

Il servizio internazionale delle telecomunicazioni aeronautiche consiste di quattro parti:

1) Il servizio mobile aeronautico, che assicura le comunicazioni terra-bordo-terra fra stazioni a terra e stazioni di aeromobile.

Ad ogni stazione a terra viene assegnata una frequenza primaria e una secondaria.

Ogni radiocomunicazione gestita da una stazione a terra dev'essere registrata con un registratore.

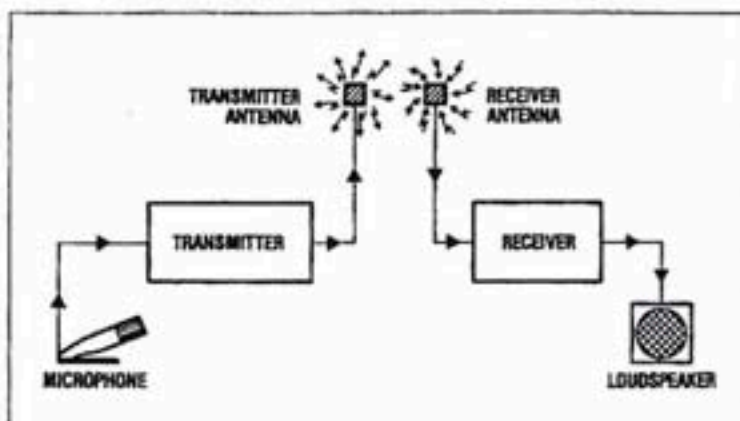
2) Il servizio fisso aeronautico, che provvede alle comunicazioni fra le stazioni al suolo mediante le telescriventi e i telefoni della rete fissa delle telecomunicazioni aeronautiche (AFTN), trasmettendo i piani di volo, i notams, i bollettini meteorologici, ecc.

3) Il servizio di radiodiffusione aeronautica, che provvede alle radiodiffusioni quali i Volmet, il segnale orario, il servizio automatico di informazione terminale (ATIS), ecc.

4) Il servizio di radionavigazione aeronautica, che cura i radioaiuti, installandone di nuovi quando servono, e riparando quelli che vanno fuori uso.

Two-way radiocommunications are nowadays compulsory for most of the flights around the world. Communications must be held either in the language of the ground stations or in English.

Le comunicazioni radio in ricetrasmisione sono oggi obbligatorie in tutto il mondo per la maggior parte dei voli. Le comunicazioni vanno tenute nella lingua delle stazioni al suolo o in inglese.



Electromagnetic radio waves travel at the speed of light, and are characterized by their **frequency**, **amplitude**, and **wavelength**. They are classified according to their frequency, and are divided into the following bands:

- ◊ very low frequency (vlf), below 30 kilohertz;
- ◊ low frequency (lf), from 30 to 300 KHz;
- ◊ medium frequency (mf), from 300 to 3000 KHz;
- ◊ high frequency (hf), from 3 to 30 megahertz;
- ◊ very high frequency (vhf), from 30 to 300 MHz;
- ◊ ultra high frequency (uhf), from 300 to 3000 MHz;
- ◊ super high frequency (shf), from 3 to 30 gigahertz;
- ◊ extra high frequency (ehf), from 30 to 300 GHz.

Transmission of information is obtained by **modulating** the carrier wave with signals in **audio frequency**, either by **frequency modulation (fm)**, **amplitude modulation (am)**, or **pulse modulation**. Radiocommunications can take place in **telegraphy** or in **telephony**.

Le onde radio elettromagnetiche viaggiano alla velocità della luce, e sono caratterizzate dalla loro frequenza, ampiezza, e lunghezza d'onda. Vengono classificate in base alla frequenza, e sono suddivise nelle seguenti bande:

- ◊ bassissima frequenza (VLF), sotto i 30 chilohertz;
- ◊ bassa frequenza (LF), da 30 a 300 KHz;
- ◊ media frequenza (MF), da 300 a 3000 KHz;
- ◊ alta frequenza (HF), da 3 a 30 MHz;
- ◊ altissima frequenza (VHF), da 30 a 300 MHz;
- ◊ frequenza ultra alta (UHF), da 300 a 3000 MHz;
- ◊ frequenza super alta (SHF), da 3 a 30 gigahertz;
- ◊ frequenza estremamente alta (EHF), da 30 a 300 GHz.

La trasmissione di informazioni è ottenuta modulando l'onda portante con segnali in frequenza audio, mediante modulazione di frequenza (FM), di ampiezza (AM), o di impulso. Le radiocomunicazioni possono aver luogo in telegrafia o in telefonia.

5.4 - AIRSPACE

Airspace is vertically divided so as to have a **lower** and an **upper** airspace.

The lower airspace is divided into **flight information regions (fir)**, each assisted by a **flight information centre (fic)**.

The FIRs are uncontrolled airspaces, within which there are **controlled** and **restricted** airspaces.

The **airways (awy)** and **terminal control areas (tma)** controlled by the **area control centres (acc)**, the **control zones (ctr)** controlled by the **approach control centres (app)**, and the **aerodrome traffic zones (atz)** controlled by the **control towers (twr)**, are controlled airspaces.

The aerodrome traffic zones within which the **aerodrome flight information service (afis)** is provided, and the **advisory routes**, alternatively assisted by an ACC or an FIC, are uncontrolled airspaces.

Prohibited (P), **restricted (R)**, and **dangerous (D)** areas are restricted airspaces.

5.5 - RULES OF THE AIR

5.5.1 - General rules

Every pilot, whatever the type of flight, must comply with the **general rules**.

Among other things, they mainly deal with the following items:

1) - **Minimum heights** at which aircraft can overfly **uninhabited** and **settled** areas, as well as **open-air assemblies** of persons.

2) - **Cruising levels** at which flights must be conducted, either in terms of **flight levels** or **altitudes**,

5.4 - LO SPAZIO AEREO

Lo spazio aereo è diviso verticalmente così da avere uno spazio aereo inferiore e uno superiore.

Lo spazio aereo inferiore è suddiviso in regioni di informazione al volo (FIR), ognuna assistita da un centro di informazione al volo (FIC).

Le FIR sono spazi aerei non controllati, entro cui si trovano spazi aerei controllati e riservati.

Le aerovie (AWY) e le aree di controllo terminali (TMA) controllate dai centri di controllo d'area (ACC), le zone di controllo (CTR) controllate dai centri di controllo di avvicinamento (APP), e le zone di traffico aeroportuale controllate dalle torri di controllo (TWR), sono spazi aerei controllati.

Le zone di traffico aeroportuale entro le quali è fornito il servizio informativo locale (AFIS), e le rotte a servizio consultivo, alternativamente assistite da un ACC o da un FIC, sono spazi aerei non controllati. Le zone proibite (P), regolamentate (R), e pericolose (P) sono spazi aerei riservati.

5.5 - REGOLE DELL'ARIA

5.5.1 - Regole generali

Ogni pilota, qualunque sia il tipo di volo, deve osservare le regole generali.

Fra le altre cose, esse trattano principalmente dei seguenti argomenti:

1) - Altezze minime alle quali un aeromobile può sorvolare zone disabitate e abitate, come pure assembramenti di persone all'aperto.

2) - Quote di crociera alle quali i voli devono essere condotti in termini di livelli di volo o altitudini, in confor-

in accordance with the published values of **transition levels, transition altitudes, and transition layers.**

3) - **Dropping of objects.**

4) - **Towing of objects.**

5) - **Parachute descents (or sky-diving, or parachute jumping).** Sky-divers (or jumpers) can exercise their activity only by using appropriately equipped aircraft, and only after a Notam has been issued.

6) - **Avoidance of collision, particularly concerning right-of-way, approaching head-on, converging, overtaking, and landing.**

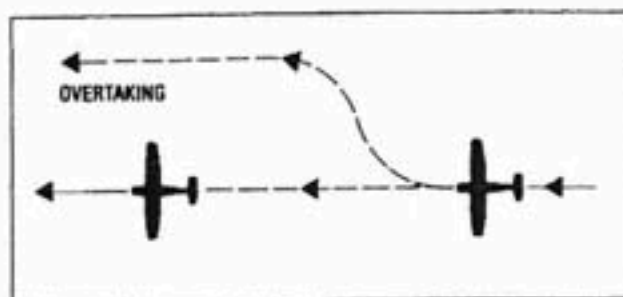
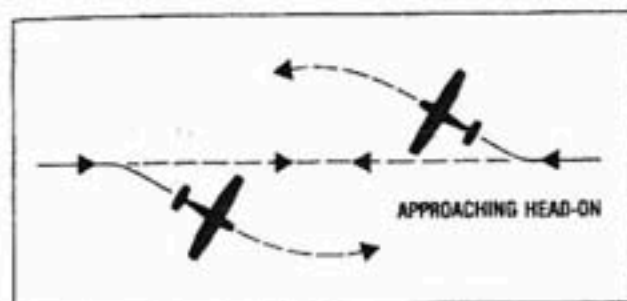
mità coi valori pubblicati dei livelli, delle altitudini, e degli strati di transizione.

3) - Lancio di oggetti

4) - Traino di oggetti.

5) - Discese col paracadute (o paracadutismo, o lanci col paracadute). I paracadutisti possono esercitare la loro attività solo impiegando aeromobili opportunamente equipaggiati, e solo dopo che sia stato emesso un Notam.

6) - Prevenzione delle collisioni, particolarmente riguardo al diritto di precedenza, all'avvicinamento in rotta di collisione o su rotte convergenti, al sorpasso e all'atterraggio.



7) - **Lights to be displayed by an aircraft.**

8) - **Aerodrome visual signals and light signals.**

7) - Luci di bordo di un aeromobile.

8) - Segnali di aeroporto visivi e luminosi.

5.5.2 - Visual flight rules (VFR)

Visual flight rules must be observed by pilots conducting a visual flight. They prescribe that **weather minima** must be equal or better than **visual meteorological conditions (vmc).**

In order to fly VFR below VMC in a control zone, a pilot must request and obtain a **special VFR** clearance issued by the approach controller, who has the faculty to grant it or not at his **discretion.**

Visual flight rules can normally be conducted only from **sunrise (sr) to sunset (ss).**

Pilots flying VFR are compelled to **submit (or file)**

5.5.2 - Regole del volo a vista (VFR)

Le regole del volo a vista devono essere osservate dai piloti che volano a vista. Esse prescrivono che le minime meteorologiche devono essere pari o migliori delle minime meteorologiche per il volo a vista (VMC).

Per volare in VFR sotto le minime VMC in una zona di controllo, il pilota deve chiedere e ottenere un'autorizzazione di VFR speciale emessa dal controllore di avvicinamento, che ha la facoltà di concederla o meno a sua discrezione.

I voli a vista possono normalmente essere condotti dall'alba al tramonto. I piloti che volano in VFR sono

a **flight plan** each time they intend to take advantage of the air traffic control service, and when their flights cross an international FIR **boundary**.

Flight plans can be **air-filed (afil)** by radio or submitted directly or by telephone to an ATS unit. Before submitting a flight plan, either the pilot in command or a representative of his, have to **fill in** the special **form**, where the airports have to be indicated by their **location indicators**, and every time reference must be to **universal time coordinated (utc)**, or **zulu time**.

Once a flight plan has been filed, it must either be **closed** when the flight ends, or **canceled** if the flight does not take place, or **delayed** if the **estimated off-blocks time (eobt)** is expected to be postponed by longer than one hour. In some Countries a **flight notification** can be filed instead of a flight plan.

5.5.3 - Instrument flight rules (IFR)

Instrument flight rules must be observed by pilots who conduct their flights "**on instruments**". Such flights are the only ones admitted when **instrument meteorological conditions (imc)** exist.

Pilots flying IFR must always submit a flight plan, have to copy the necessary clearances, and must comply with them and with the **departure procedures, holding procedures, and approach procedures**. The possible entry procedures into holding patterns are called direct, parallel, and offset (or teardrop).

Very many IFR flights are conducted **under radar control**. Such control service is performed by means of the **secondary surveillance radar (ssr)**, paired to a **primary surveillance radar**.

Once **radar contact** is established, the controller

obbligati a presentare un piano di volo ogni volta che intendono usufruire del servizio di controllo, e quando i voli attraversano un confine FIR internazionale.

I piani di volo possono essere presentati per radio, direttamente, o per telefono a un ente ATS. Prima di presentare un piano di volo, il comandante o un suo rappresentante deve compilare lo speciale modello, in cui gli aeroporti vanno indicati coi rispettivi indicatori di località, e in cui ogni riferimento temporale va fatto al tempo universale coordinato (UTC) od ora zulu.

Una volta che un piano di volo è stato presentato, deve essere chiuso quando il volo finisce, o annullato se il volo non ha luogo, o ritardato se si prevede che l'orario di partenza dai blocchi sarà spostato di più di un'ora. In certi Paesi, al posto di un piano di volo può essere presentata una notifica di volo.

5.5.3 - Regole del volo strumentale (IFR)

Le regole del volo strumentale devono essere osservate dai piloti che conducono il volo strumentale. Tale tipo di volo è il solo ammesso quando esistono le condizioni meteorologiche strumentali (IMC).

I piloti che volano in IFR devono sempre presentare un piano di volo, devono copiare le necessarie autorizzazioni, e le devono osservare insieme alle procedure di partenza, di attesa, e di avvicinamento. Le possibili procedure di entrata in un circuito di attesa sono chiamate dirette, parallele, e per bisettrice (o a goccia).

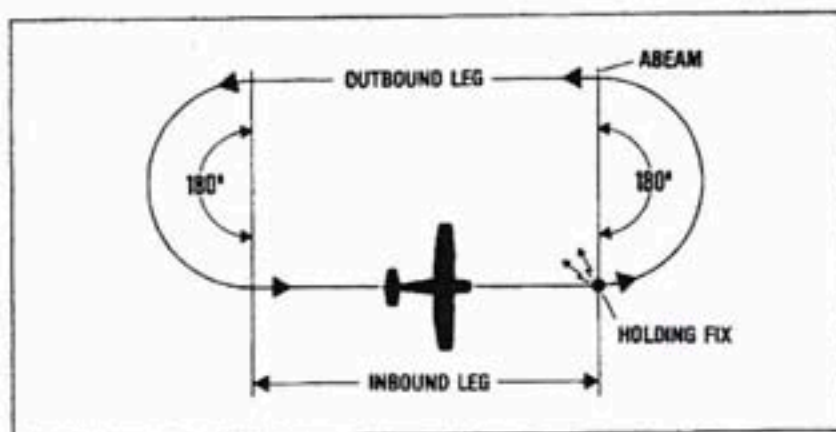
Moltissimi voli IFR sono condotti sotto controllo radar. Tale servizio di controllo è effettuato per mezzo del radar secondario di sorveglianza (SSR), appaiato a un radar primario di sorveglianza.

Una volta stabilito il contatto radar,

usually instructs pilots to **proceed as cleared** and to **omit** position reports.

When an aircraft leaves a **radar environment**, the controller informs the pilot that the radar service is **terminated**. The pilot resumes then **normal navigation**, and reverts to **procedural control**.

di solito il controllore istruisce i piloti a omettere i riporti di posizione. Quando un aeromobile lascia un'area radar, il controllore informa il pilota che il servizio radar è terminato. Il pilota riprende la navigazione normale, e ritorna sotto controllo



The **precision approach radar (par)** is a radar equipment first intended to guide aircraft to final by **radar vectoring**, and then to landing by a **ground controlled approach (gca)**.

There are **precision** and **non-precision** approach procedures. Many approach procedures have **initial**, **intermediate**, **final**, and **missed approach segments**, delimited by initial, intermediate, and final approach **fixes**.

procedurale.

Il radar di avvicinamento di precisione (PAR) è un impianto inteso a guidare inizialmente gli aerei al finale mediante vettoramenti, e quindi all'atterraggio mediante un avvicinamento guidato da terra (GCA).

Esistono procedure di avvicinamento di precisione e non di precisione. Molte hanno un segmento iniziale, uno intermedio, uno finale, e uno di mancato avvicinamento, delimitati dai fix di avvicinamento iniziale, intermedio, e finale.

5.6 - DOCUMENTS

5.6.1 - Aircraft documents

Each aircraft is endowed with documents which must be kept on board, such as the **certificate of airworthiness**, the **certificate of registration**, an extract of the **insurance policy**, the **radio installation licence**, and the **flight log-book**.

Among other technical data, the certificate of airworthiness specifies the composition of the crew.

5.6 - DOCUMENTI

5.6.1 - Documenti dell'aeromobile

Ogni aeromobile è dotato di documenti che vanno tenuti a bordo, quali il certificato di navigabilità, il certificato di immatricolazione, un estratto della polizza di assicurazione, la licenza di stazione radio, e il giornale di bordo.

Fra gli altri dati tecnici, il certificato di navigabilità specifica la composi-

Light and medium aircraft are generally required to have only a pilot and possibly a **co-pilot**. Big airliners, on the contrary, must often have a **captain**, a **first officer**, and a **flight engineer** (or **navigator**) as cockpit **personnel**, and several **stewards** and **stewardesses** as cabin personnel.

The certificate of registration bears the **mark of nationality** and the **mark of registration** of the aircraft, the names of the **owner** and of the **operator**, and the possible **mortgages**.

The radio installation licence shows the avionic equipment **approved** to be installed on board the aircraft.

The **general declaration** and the **cargo manifest** are other documents required for certain flights.

5.6.2 - Pilot's documents

There are different types of **pilot licences** (or **certificates**): the **student pilot**, the **private pilot**, the **commercial pilot**, and the **airline transport pilot licence**. Pilot licences can bear **ratings**, such as the **type rating** and the **instrument rating**.

To get a licence a student pilot must first attend a **flight school**, where he is given flight lessons by **flight instructors**, and is taught the theory of flight during **ground school**. After several hours of **dual** flight instruction, he is allowed to **solo**, and at the end of the course he has to pass an **oral** and/or **written exam**, besides having to be checked by a **flight inspector**. To be admitted to certain exams, a pilot must often demonstrate having **logged** a minimum number of hours as **pilot-in-command**, that is, the person who has full responsibility of the flight.

Many documents have a **date of expiry**, and their

zione dell'equipaggio. Per gli aerei leggeri e medi è in genere richiesto solo un pilota o al massimo anche un co-pilota. I grossi aerei di linea, d'altra parte, devono spesso avere un comandante, un primo ufficiale, e un tecnico di bordo (o navigatore) come personale di pilotaggio, e parecchi assistenti di bordo (uomini e donne) come personale di cabina.

Il certificato di immatricolazione porta la marca di nazionalità e di immatricolazione dell'aeromobile, i nomi del proprietario e dell'esercente, e le eventuali ipoteche.

La licenza di stazione radio evidenzia l'equipaggiamento di avionica approvato per essere installato a bordo dell'aeromobile.

La dichiarazione generale e il manifesto di carico sono altri documenti richiesti per determinati voli.

5.6.2 - I documenti del pilota

Esistono diversi tipi di licenza di pilota: di allievo pilota, di pilota privato, di pilota commerciale, e di pilota di trasporto di linea. Le licenze di pilota possono portare abilitazioni, quali l'abilitazione al tipo di aeromobile e l'abilitazione al volo strumentale.

Per ottenere la licenza, l'allievo pilota deve prima frequentare una scuola di volo, ove gli vengono date lezioni di volo dagli istruttori di volo, e dove gli viene insegnata la teoria del volo durante le lezioni teoriche. Dopo parecchie ore di istruzione a doppio comando gli viene permesso di decollare da solo, e alla fine del corso egli deve superare un esame orale e/o scritto, oltre a venire provato in volo da un ispettore di volo. Per essere ammesso agli esami, il pilota deve spesso dimostrare di aver fatto un minimo numero di ore di volo da pilota comandante, cioè la persona che ha la piena responsabilità del volo.

holders must see to their renewal in due time. To renew their licences, pilots need a **medical certificate**.

5.7 - AVIATION MEDICINE AND PHISIOLOGY OF FLIGHT

The following are negative effects of flight on the human body:

1 - **Hypoxia**, or lack of oxygen in the blood, which occurs at altitude and can incapacitate and kill.

2 - **Decompression sickness**, or the **bends**, particularly painful and dangerous when **rapid decompression** occurs in a pressurized cabin.

3 - **Spatial disorientation** and **vertigo**, often experienced by non-instrument qualified pilots who attempt to fly in adverse weather conditions.

4 - **Black and red vision**, induced by positive and negative accelerations respectively.

5 - **Carbon monoxide intoxication**, caused by engine exhaust gases penetrating the cabin.

Fatigue, distraction, drug, tobacco smoke, and alcohol are other negative elements which have highly detrimental effects on pilots.

In view of possible unfortunate **crash landings**, pilots should familiarize themselves with at least the most elementary notions of **first aid**, and with the **survival techniques** which are necessary in desert, mountain, and other inhospitable regions.

Molti documenti hanno una data di scadenza, e i titolari devono provvedere al rinnovo in tempo debito. Per rinnovare le licenze, i piloti hanno bisogno di un certificato medico.

5.7 - MEDICINA AERONAUTICA E FISIOLOGIA DEL VOLO

I seguenti sono effetti negativi del volo sul corpo umano.

1 - L'ipossia, o mancanza di ossigeno nel sangue, che si manifesta in quota e può rendere incapaci, e anche uccidere.

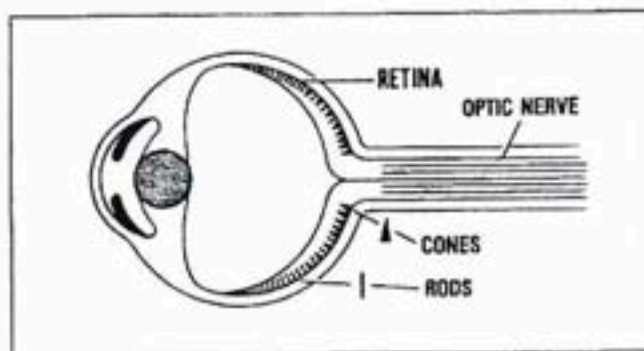
2 - L'embolia da decompressione, particolarmente dolorosa e pericolosa quando una cabina pressurizzata è soggetta a decompressione rapida.

3 - Il disorientamento spaziale e le vertigini, cui vanno spesso soggetti piloti non qualificati per il volo strumentale quando tentano di volare in condizioni di tempo avverse.

4 - Le visioni nera e rossa, indotte rispettivamente dalle accelerazioni positive e negative.

5 - L'avvelenamento da ossido di carbonio, causato dai gas di scarico del motore che penetrano in cabina. La fatica, la distrazione, la droga, il fumo di tabacco, e l'alcool sono altri elementi negativi che hanno sui piloti effetti altamente dannosi.

In previsione di possibili e malaugurati atterraggi forzati, i piloti si dovrebbero familiarizzare con le più elementari nozioni di pronto soccorso, e con le tecniche di sopravvivenza, necessarie nel deserto, in montagna, e in altre regioni inospitali.



*** AVVERTENZA** - Il testo della sesta parte del corso è tratto dalla prima edizione del Doc 9432 ICAO "Manual of Radiotelephony".
La seconda edizione, attualmente in vigore, oltre a leggere modifiche nei dialoghi terra-bordo-terra volte a renderli più concisi e spediti, riporta le seguenti variazioni di rilievo.

Pronuncia dei numeri.

Non più solo le migliaia intere, ma anche le centinaia, vanno pronunciate come tali.

Per esempio, con riferimento ai numeri di pagina 71, 100 non va più pronunciato "uno zero zero", bensì "cento" (one hundred), mentre il numero 2.500 va pronunciato "due mila cinque cento" (two thousand five hundred) e non "due cinque zero zero".

Nominativi di chiamata

Il nominativo di chiamata "informazioni"

è stato esteso a tutti gli enti che forniscono il Servizio di Informazioni al Volo. Perciò, oltre ai FIC, spetta anche agli AFIS in sostituzione del vecchio nominativo "radio".

Secondo quanto prescritto dall'Annesso 10, i tipi di nominativo di chiamata previsti per gli aeromobili non sono più i 5 di pagina 76, bensì i tre di seguito descritti:

1) I caratteri costituenti le marche di nazionalità e di immatricolazione dell'aeromobile. Esempio G-ABCD.

Il nome del costruttore o il nome del modello possono essere usati come prefisso radiotelefonico ai nominativi di questo tipo.

Esempi: Cessna G-ABCD o PA31 G-DCAB

2) Il nominativo di chiamata radiotelefonica della compagnia esercente seguito dagli ultimi quattro caratteri della marca di immatricolazione dell'aeromobile. Esempio: Fastair DCAB.

3) Il nominativo di chiamata radiotelefonica della compagnia esercente seguito dal numero del volo. Esempio: Fastair 345.

Gli stessi nominativi di chiamata possono essere abbreviati come segue:

1) G-CD, o Cessna G-CD, o PA31 G-AB;

2) Fastair AB

3) Nessuna abbreviazione

part 6

RADIOTELEPHONY

RADIOTELEFONIA*

6.1 - FOREWORD

The examples contained in this manual are intended to be representative of radiotelephony phraseology in common use. They are based on the procedures in Annex 10 "Aeronautical Telecommunications", and the phraseology detailed in the Doc 4444 "Rules of the Air and Air Traffic Services".

Constant attention to correct and concise phraseologies and proper procedures at all times will result in their becoming automatic, which can only raise the general level of quality of aeronautical radiotelephony, and consequently improve the safety of operations both in the air and on the ground.

It is not practicable to give examples of phraseology to cover every conceivable situation which

6.1 - PREMESSA

Gli esempi contenuti in questo manuale sono rappresentativi della fraseologia radiotelefonica in uso comune. Si basano sulle procedure contenute nell'Annesso 10 "Telecomunicazioni Aeronautiche", e sulla fraseologia dettagliata nel documento 4444 "Regole dell'Aria e Servizi del Traffico Aereo".

La costante attenzione volta all'uso di fraseologie corrette e concise e di procedure appropriate in ogni occasione, fa sì che le stesse diventino automatiche; la qual cosa non può che elevare la qualità della radiotelefonica aeronautica, e conseguentemente migliorare la sicurezza delle operazioni, sia in volo sia al suolo. Poiché è praticamente impossibile dare esempi di fraseologia che co-

may arise. Users will find it necessary to have a basic knowledge of the English language, and to make adaptations, according to particular circumstances. However, care must be taken not to confuse or prejudice basic meanings.

Furthermore, certain States may specify in their aeronautical information publication (AIP) particular requirements on first contact when entering their airspace or prior to leaving their airspace. Pilots should, therefore, ensure that they are aware of such procedures by referring to the relevant instructions (e.g. AIP and NOTAMS) before undertaking flights to other countries. Examples of phraseology of this type are beyond the scope of this manual.

In order to assist in understanding the context in which specific phrases are used, most of the examples of phraseology in this manual relate to typical flights, using fictitious call signs and locations. Any resemblance between locations in the area in which examples are set (see the figures of pages 64 and 65) and actual locations is entirely coincidental. Any similarity between aircraft and ground station call signs is also coincidental.

In the examples, the aircraft or ground station transmitting is indicated by one of the abbreviations contained in the table shown in the next page.

The station initiating the exchange of messages is in bold type.

The scenario for the phraseologies throughout the manual is based on an imaginary country using non-SI alternative units of measurement. Users of the manual in States which have adopted the SI units of measurement should substitute the correct units as appropriate.

prano tutte le situazioni immaginabili, l'impiego di questo manuale, oltre alla conoscenza delle basi della lingua inglese, richiede gli adattamenti resi necessari dalle circostanze, i quali non devono tuttavia confonderne o pregiudicarne i significati basilari.

Inoltre, poiché certi Stati possono richiedere procedure particolari per l'ingresso e l'uscita dal loro spazio aereo, prima di intraprendere voli in Paesi stranieri, i piloti devono accertarsi dell'eventuale esistenza di tali procedure, consultando le opportune pubblicazioni (AIP e Notam). Esempi di fraseologia di questo tipo esulano dallo scopo di questo manuale. Per aiutare a comprendere il contesto

nel quale vengono usate frasi specifiche, la maggior parte degli esempi di fraseologia di questo manuale si riferiscono a voli tipici, usando però nominativi e località fittizie. Qualunque somiglianza fra le località dell'area nella quale sono situati gli esempi (vedere le figure delle pagine 64 e 65) e località reali è puramente casuale.

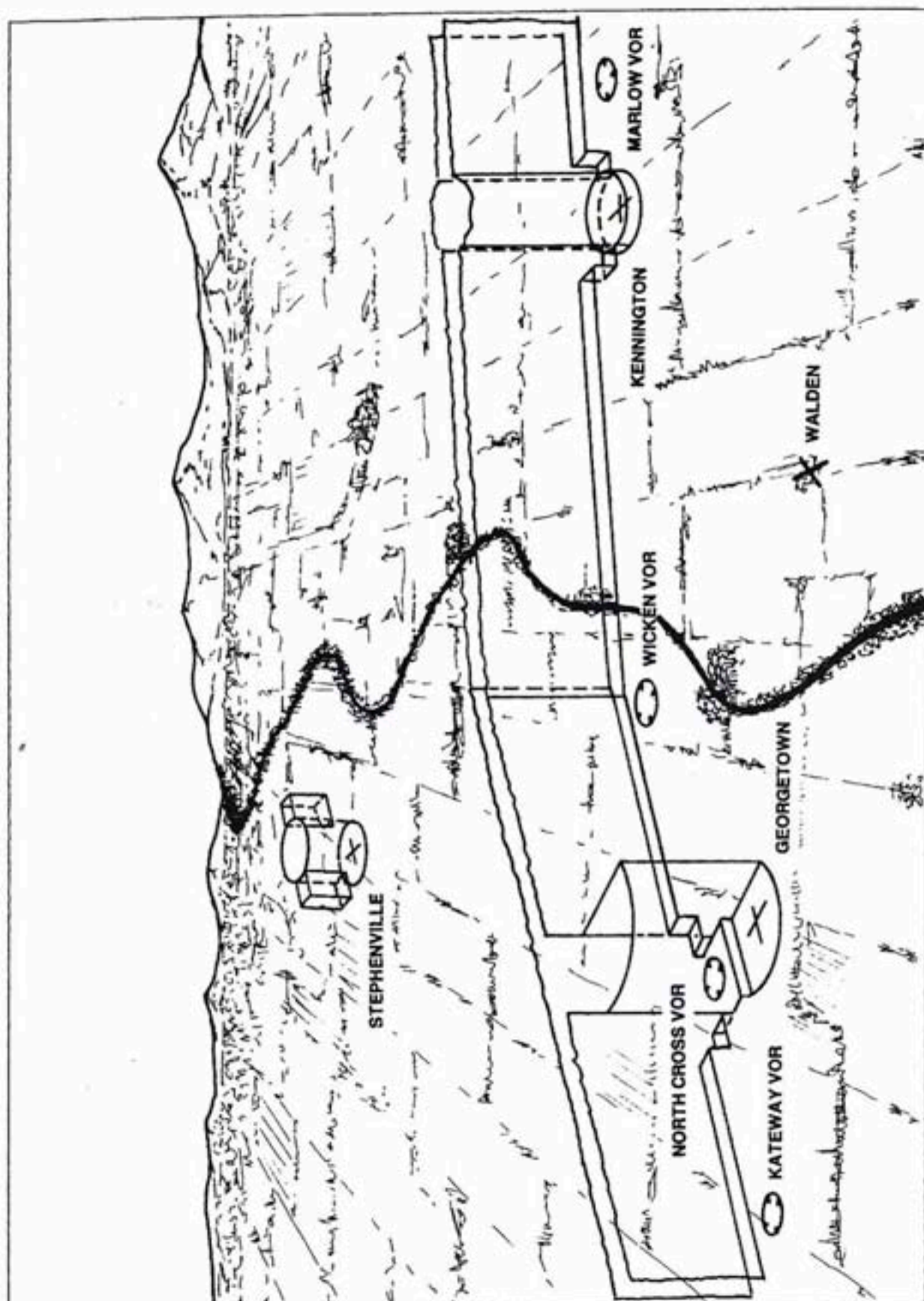
Negli esempi, le stazioni di aeromobile o le stazioni aeronautiche sono indicate da una delle abbreviazioni mostrate nella prossima pagina.

La stazione che inizia lo scambio di messaggi è in grassetto.

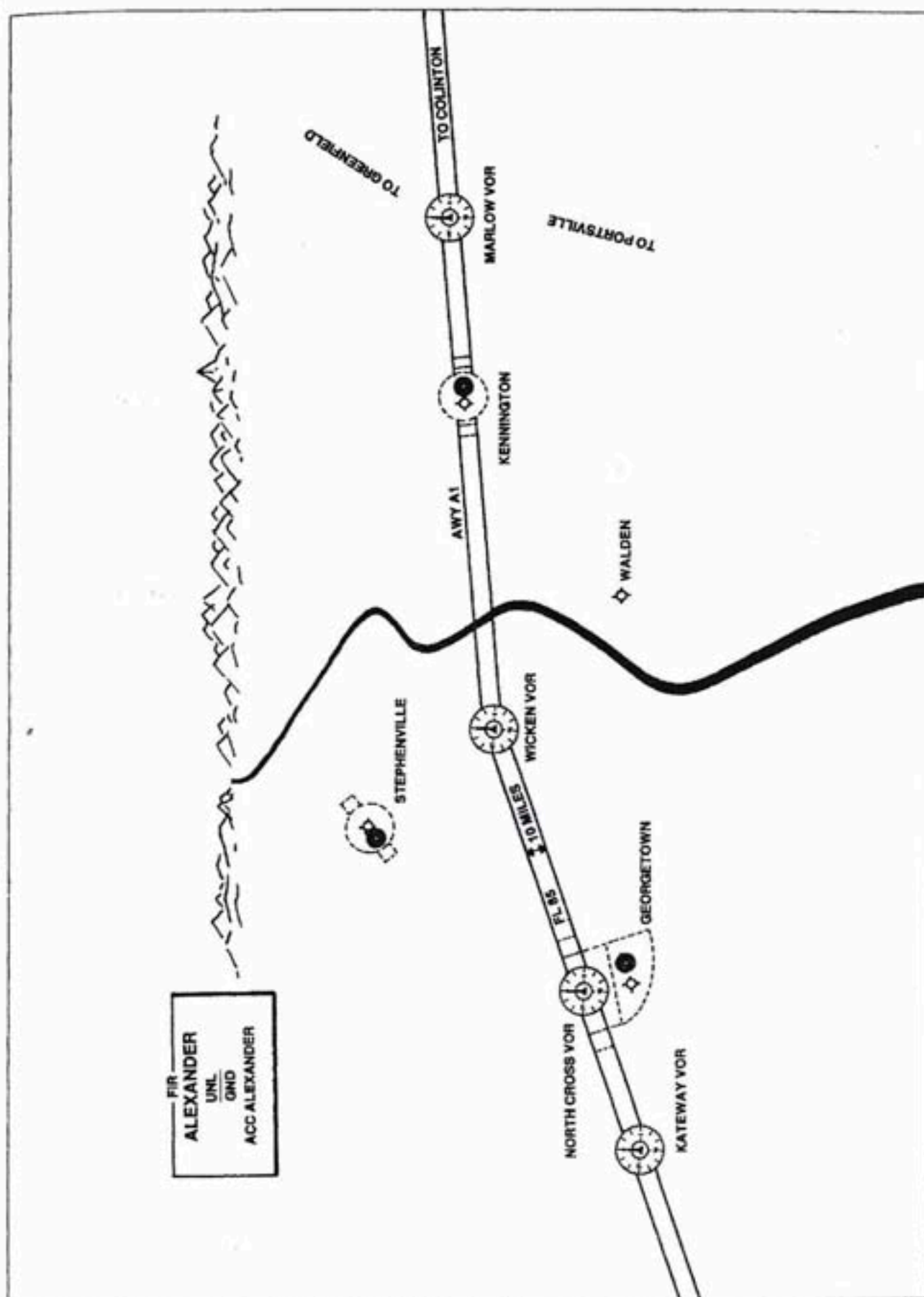
Lo scenario in cui si impiega la fraseologia di tutto il manuale appartiene a un paese immaginario in cui si usano unità di misura non SI. Per usare il manuale in Stati che hanno adottato le unità di misura SI, si deve provvedere a sostituirle convenientemente.

| | |
|-----------------|---|
| G-CD | C172 G-ABCD, aereo dell'aviazione generale operante secondo le regole del VFR. |
| G-AB | PA31 G-DCAB, aereo dell'aviazione generale operante secondo le regole dell'IFR |
| 345 | B737 volo 345, aereo di linea della compagnia "Fastair" operante secondo le regole dell'IFR |
| TWR | Ente del servizio di controllo aeroportuale |
| APP | Ente del servizio di controllo di avvicinamento |
| ACC | Ente del servizio di controllo d'area |
| RDR | Ente ATC che fornisce il servizio radar |
| GND CREW | Personale di assistenza a terra |
| APRON | Controllo di piazzale |

Abbreviazioni con cui sono indicate le stazioni di aeromobile e le stazioni al suolo negli esempi di fraseologia.



Rappresentazione geografica della FIR di Alexander



Rappresentazione cartografica della FIR di Alexander

6.1.1 - Commonly used abbreviations

NOTE. - The abbreviations listed below are normally spoken using the constituent letters, rather than spelling alphabet, except that those indicated by an asterisk are normally spoken as complete words.

| | |
|--------|---|
| ACC | Area control center or area control |
| ADF | Automatic direction-finding equipment |
| ADR | Advisory route |
| AFIS | Aerodrome flight information service |
| AFTN | Aeronautical fixed telecommunication network |
| AGL | Above ground level |
| AIC | Aeronautical information circular |
| AIP | Aeronautical information publication |
| AIRAC* | Aeronautical information regulation and control |
| AIS | Aeronautical information service |
| AMSL | Above mean sea level |
| ATA | Actual time of arrival |
| ATC | Air traffic control |
| 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 |

6.1.1 - Abbreviazioni comuni

NOTA. - Le sotto elencate abbreviazioni sono di solito pronunciate con le lettere costituenti invece dell'alfabeto fonetico, eccetto quelle indicate con * che sono pronunciate come parole compiute

| |
|---|
| Centro di controllo d'area o controllo d'area |
| Apparato radiogoniometrico automatico |
| Rotta a servizio consultivo Servizio aeroportuale di informazioni di volo |
| Rete fissa delle telecomunicazioni aeronautiche |
| Sopra il livello del suolo |
| Circolare di informazioni aeronautiche |
| Pubblicazione di informazioni aeronautiche |
| Controllo e regolamento delle informazioni aeronautiche |
| Servizio di informazioni aeronautiche |
| Sopra il livello medio del mare |
| Orario effettivo di arrivo |
| Controllo del traffico aereo Orario effettivo di partenza Servizio automatico di informazioni terminali |
| Servizi del traffico aereo |
| Zona di traffico aeroportuale |
| Visibilità, nubi e condizioni del tempo migliori dei valori e delle condizioni prescritte |

| | | |
|--------|---|--|
| CTR | Control zone | Zona di controllo |
| D | Danger area (followed by identification) | Area pericolosa (seguito dall'indicatore) |
| DEP* | Departure message | Messaggio di partenza |
| DME | Distance measuring equipment | Apparato di misura della distanza |
| DVOR | Doppler VOR | VOR Doppler |
| EAT | Expected approach time | Ora stimata di avvicinamento |
| EET | Estimated elapsed time | Tempo stimato trascorso |
| ETA | Estimated time of arrival or estimating arrival | Ora stimata di arrivo o stima di arrivo |
| ETD | Estimated time of departure or estimating departure | Ora stimata di partenza o stima di partenza |
| FIC | Flight information centre | Centro informazioni di volo |
| FIR | Flight information region | Regione informazioni di volo |
| FIS | Flight information service | Servizio informazioni di volo |
| GCA | Ground controlled approach system or ground controlled approach | Sistema di avvicinamento controllato da terra o avvicinamento controllato da terra |
| HF | High frequency | Alta frequenza |
| H24 | Continuous day and night service | Servizio continuato giorno e notte |
| IFR | Instrument flight rules | Regole del volo strumentale |
| ILS | Instrument landing system | Sistema di atterraggio strumentale |
| IMC | Instrument meteorological conditions | Condizioni meteorologiche strumentali |
| INFO* | Information | Informazione |
| INS | Inertial navigation system | Sistema di navigazione inerziale |
| LORAN* | Long-range air navigation system | Sistema di navigazione a lungo raggio |
| MET* | Meteorological or meteorology | Meteorologico o meteorologia |
| MLS | Microwave landing system | Sistema di atterraggio a microonde |
| MNPS | Minimum navigation performance specifications | Specifiche di prestazioni minime di navigazione |
| NDB | Non-directional radio beacon | Radiofaro non direzionale |
| NIL* | None, or I have nothing to send you | Nessuno, o non ho niente da trasmettervi |

| | | |
|----------|---|--|
| NOTAM* | A notice to airmen | Un avviso agli aviatori |
| OAC | Oceanic area control centre | Centro di controllo d'area oceanico |
| OCA | Oceanic control area | Area di controllo oceanico |
| P | Prohibited area (followed by identification) | Area proibita (seguita dall'indicatore) |
| PPI | Plan position indicator | Indicatore di posizione in pianta |
| PPR | Prior permission required | E' richiesto permesso preventivo |
| QDM | Magnetic heading to reach DF station in zero wind | Prua magnetica per raggiungere la stazione gonio in assenza di vento |
| QFE | Atmospheric pressure at aerodrome elevation | Pressione atmosferica all'elevazione dell'aeroporto |
| QNH | Altimeter setting to obtain elevation when on the ground | Regolazione dell'altimetro per ottenere l'elevazione quando al suolo |
| QTE | True bearing from DF station | Rilevamento vero dalla stazione |
| R | Restricted area (followed by identification) | Area regolamentata (seguita dall'indicatore) |
| RCC | Rescue coordination centre | Centro di coordinamento del soccorso |
| RNAV* | Area navigation | Navigazione d'area |
| RPL | Repetitive flight plan | Piano di volo ripetitivo |
| RVR | Runway visual range | Portata visuale di pista |
| SELCAL* | A system which permits the selective calling of individual aircraft | Un sistema che consente la chiamata selettiva di singoli aeromobili |
| SID* | Standard instrument departure | Partenza strumentale standard |
| SIGMET* | Information concerning enroute weather phenomena which may affect the safety of aircraft operations | Informazioni riguardanti fenomeni meteorologici in rotta che possono influenzare la sicurezza delle operazioni degli aeromobili |
| SNOWTAM* | A special series NOTAM notifying the presence or removal of hazardous conditions due to snow, ice, slush, or standing water | Un notam di serie speciale che notifica la presenza o la rimozione di condizioni pericolose dovute a neve, ghiaccio, neve fondente o acqua stagnante |
| SPECIAL* | Special meteorological report | Bollettino meteo speciale |
| SSR | Secondary surveillance radar | Radar secondario di sorveglianza |
| SST | Supersonic transport | Trasporto supersonico |

| | | |
|---------|---|--|
| STAR* | Standard (instrument) arrival | Arrivo strumentale standard |
| TACAN* | Navigation aid giving omnidirectional course and distance information | Aiuto alla navigazione che fornisce informazioni omnidirezionali di rotta e distanza |
| TAF* | Aerodrome forecast | Previsioni di aeroporto |
| TMA | Terminal control area | Area di controllo terminale |
| TVOR | Terminal VOR | VOR terminale |
| UAR | Upper air route | Rotta aerea superiore |
| UIR | Upper flight information region | Regione di informazioni di volo superiore |
| UTA | Upper control area | Area di controllo superiore |
| UTC | Coordinated universal time | Tempo universale coordinato |
| VASIS* | Visual approach slope indicator system | Sistema indicatore visivo del piano di planata |
| VDF | Very high frequency direction-finding station | Stazione gonio in altissima frequenza |
| VFR | Visual flight rules | Regole del volo a vista |
| VHF | Very high frequency | Altissima frequenza |
| VIP | Very important person | Persona molto importante |
| VMC | Visual meteorological conditions | Condizioni meteorologiche di volo a vista |
| VOLMET* | Meteorological information for aircraft in flight | Informazioni meteorologiche per aeromobili in volo |
| VOR | VHF omnidirectional radio-range | Radiosentiero omnidirezionale in VHF |
| VORTAC* | VOR and TACAN combination | Combinazione di VOR e TACAN |

6.2 - GENERAL OPERATING PROCEDURES

6.2.1 - Introduction

◊ Radiotelephony (RTF) provides the means by which pilots and ground personnel communicate with each other. Used properly, the information and instructions transmitted are of vital importance in assisting in the safe and expeditious operation of aircraft. On the other hand, the use of non-standard

6.2 - PROCEDURE OPERATIVE GENERALI

6.2.1 - Introduzione

◊ La radiotelefonica (RTF) fornisce il mezzo col quale i piloti e il personale di terra comunicano fra loro. Usate propriamente, le informazioni e le istruzioni trasmesse sono di vitale importanza per aiutare a rendere sicure e spedite le operazioni degli aeromobili. D'altra parte l'uso di procedure e fra-

procedures and phraseology can cause misunderstanding.

Incidents and accidents have occurred in which a contributing factor has been the misunderstanding caused by the use of poor phraseology. The importance of using correct and precise standard phraseology cannot be over-emphasized.

6.2.2 - Transmitting technique

◊ The following transmitting techniques will assist in ensuring that transmitted speech is clearly and satisfactorily received:

- Before transmitting listen out on the frequency to be used to ensure that there will be no interference with a transmission from another station.
- Be familiar with good microphone operating techniques.
- Use a normal conversational tone, speak clearly and distinctly.
- Maintain an even rate of speech not exceeding 100 words per minute. When it is known that elements of the message will be written down by the recipient, speak at a slightly slower rate.
- Maintain the speaking volume at a constant rate.
- A slight pause before and after numbers will assist in making them easier to understand.
- Avoid using hesitation sounds such as "er".
- Depress the transmit switch fully before speaking and do not release it until the message is completed. This will ensure that the entire message is transmitted.
- Be aware that the mother tongue of the person receiving the message may not be English. Therefore, speak clearly and use standard RTF words and phrases whenever possible.

seologie non standard può causare fraintendimenti.

Si sono verificati incidenti e inconvenienti ai quali hanno contribuito fraintendimenti generati dall'uso di cattiva fraseologia. L'importanza di usare fraseologia standard corretta e precisa non sarà mai rimarcata abbastanza

6.2.2 - Tecnica di trasmissione

◊ Le seguenti tecniche di trasmissione assisteranno nel far sì che le parole trasmesse siano ricevute in modo chiaro e soddisfacente:

- Prima di trasmettere ascoltare in frequenza per evitare interferenze con le trasmissioni di altre stazioni.
- Familiarizzarsi con le buone tecniche d'uso del microfono.
- Usare il tono di una normale conversazione, parlando in modo chiaro e distinto.
- Mantenere il discorso a una velocità che non superi le 100 parole al minuto. Sapendo che elementi del messaggio saranno scritti da chi riceve, parlare più lentamente.
- Mantenere il volume della voce a livello costante.
- Una breve pausa prima e dopo i numeri aiuta a renderli più comprensibili.
- Evitare suoni di esitazione come "hemm".
- Premere a fondo il pulsante del microfono prima di parlare e non lasciarlo finché il messaggio non è ultimato. Ciò assicura la trasmissione dell'intero messaggio.
- Tenere presente che la madrelingua di chi riceve potrebbe non essere l'inglese. Pertanto parlare chiaramente e usare parole e frasi standard della RTF ogni volta che sia possibile.

◊ One of the most irritating and potentially dangerous situations in radiotelephony is a "stuck" microphone button. Operators should always ensure that the button is released after a transmission and the microphone placed in an appropriate place that will not inadvertently be switched on.

6.2.3 - Transmission of letters

The words in the table below shall be used when individual letters are required to be transmitted.

| | | | | | | | |
|---|---------|---|----------|---|---------|---|-------|
| A | Alpha | B | Bravo | C | Charlie | D | Delta |
| E | Eco | F | Foxtrot | G | Golf | H | Hotel |
| I | India | J | Juliet | K | Kilo | L | Lima |
| M | Mike | N | November | O | Oscar | P | Papa |
| Q | Quebec | R | Romeo | S | Sierra | T | Tango |
| U | Uniform | V | Victor | W | Whiskey | X | X-ray |
| Y | Yankee | Z | Zulu | | | | |

6.2.4 - Transmission of numbers

◊ All numbers except whole thousands shall be transmitted by pronouncing each digit separately. Whole thousands shall be transmitted by pronouncing each digit in the number of thousands followed by the word THOUSAND.

| | | | |
|-------|----------------------------|-------|-------------------|
| 10 | one zero | 75 | seven five |
| 100 | one zero zero | 683 | six eight three |
| 2500 | two five zero zero | 9000 | niner thousand |
| 11000 | one one thousand | 25000 | two five thousand |
| 39143 | three niner one four three | | |

◊ Numbers containing a decimal point shall be transmitted as prescribed, with the decimal point in appropriate sequence being indicated by the

◊ Una delle situazioni più irritanti e potenzialmente pericolose in radiotelegrafia è data dal pulsante del microfono bloccato in trasmissione. Dopo ogni trasmissione si deve perciò verificare che il pulsante sia rilasciato, e che il microfono sia ubicato in modo da evitare che possa essere attivato inavvertitamente.

6.2.3 - Trasmissione delle lettere

Le parole della tabella seguente vanno usate per trasmettere le lettere una per una.

6.2.4 - Trasmissione dei numeri

Tutti i numeri, eccettuate le migliaia intere, devono essere trasmessi pronunciando ogni cifra separatamente. Le migliaia intere devono essere trasmesse pronunciando ogni cifra del numero di migliaia, seguite dalla parola mille.

word DECIMAL.

118.1 One one eight decimal one

120.37 One two zero decimal three seven

NOTE - Only the first five figures are used when identifying VHF frequencies separated by 25 kHz.

◊ When it is necessary to verify the accurate reception of numbers, the person transmitting the message shall request the person receiving the message to read back the numbers.

6.2.5 - Transmission of time

◊ When transmitting time, only the minutes of the hour are normally required. However, the hour should be included if there is any possibility of confusion.

0823 two three, or zero eight two three

1300 one three zero zero

2057 five seven, or two zero five seven

NOTE - Coordinated universal time shall be used.

◊ Pilots may check the time with the appropriate ATS unit. Time checks shall be given to the nearest half minute.

| | |
|-----|-----------------------------------|
| 345 | Fastair 345 request time check. |
| TWR | Fastair 345 time 0611. |
| | or |
| | Fastair 345 time 0715 and a half. |

6.2.6 - Standard words and phrases

The following words and phrases shall be used in

in sequenza opportuna.

Uno uno otto decimale uno

Uno due zero decimale tre sette

NOTA - Per identificare le frequenze VHF separate da 25 KHz si usano solo le prime cinque cifre.

◊ Quando è necessario verificare l'accurata ricezione dei numeri, la persona che trasmette il messaggio deve chiedere a quella che lo riceve di rileggere i numeri.

6.2.5 - Trasmissione dell'orario

◊ Per trasmettere l'orario sono normalmente richiesti solo i minuti. Tuttavia, se esiste la minima possibilità di confusione, deve essere trasmessa anche l'ora.

due tre, oppure zero otto due tre
uno tre zero zero

cinque sette, oppure due zero cinque sette

NOTA - Va usato il tempo universale coordinato.

◊ I piloti possono controllare l'orario con l'ente ATS appropriato. I controlli orari sono approssimati al mezzo minuto più vicino.

| |
|---------------------------------------|
| Fastair 345 per stop-orario. |
| Fastair 345 stop-orario 0611. |
| oppure |
| Fastair 345 stop-orario 0715 e mezzo. |

6.2.6 - Parole e frasi standard

Le seguenti parole e frasi devono essere usate nelle comunicazioni in

radiotelephony communications as appropriate and shall have the meaning given below.

ACKNOWLEDGE Let me know that you have received and understood this message

AFFIRM Yes

APPROVED Permission for proposed action granted

BREAK I hereby indicate the separation between portions of the message. *(To be used where there is no clear distinction between the text and other portions of the message.)*

BREAK BREAK I hereby indicate the separation between messages transmitted to different aircraft in a very busy environment.

CANCEL Annul the previously transmitted clearance.

CHECK Examine a system or a procedure. *(No answer is normally expected.)*

CLEARED Authorized to proceed under the conditions specified.

CONFIRM Have I correctly received the following...? *or*

Did you correctly receive this message?

CONTACT Establish radio contact with...

CORRECT That is correct.

CORRECTION An error has been made in this transmission *(or message indicated)*. The correct

radiotelefonica con il significato riportato a fianco, ogni volta che risultino appropriate.

Fatemi sapere che avete ricevuto e compreso questo messaggio

Sì

Il permesso per l'azione richiesta è concesso

Con ciò indico la separazione fra due parti del messaggio. *(Da usarsi dove non esiste una distinzione chiara fra il testo e altre parti del messaggio.)*

Con ciò indico la separazione fra messaggi trasmessi ad aeromobili diversi in condizioni di traffico congestionato

Annulate l'autorizzazione precedentemente trasmessa

Esaminate un impianto o una procedura. *(Generalmente non prevede risposta.)*

Autorizzato a procedere sotto le condizioni specificate

Ho ricevuto correttamente quanto segue...? *oppure*

Avete ricevuto correttamente questo messaggio?

Stabilite il contatto radio con ...

E' corretto

In questa trasmissione *(o messaggio indicato)* è stato fatto un errore. La versione corretta è ...

| | | |
|-----------------|--|--|
| | version is... | |
| DISREGARD | Consider that transmission as not sent. | Considerate la trasmissione come non emessa |
| GO AHEAD | Proceed with your message | Procedete con il vostro messaggio |
| HOW DO YOU READ | What is the readability of my transmission? | Qual è la comprensibilità della mia trasmissione? |
| I SAY AGAIN | I repeat for clarity or emphasis. | Ripeto per maggior chiarezza o enfasi |
| MONITOR | Listen out on <i>(frequency)</i> . | Mantenete l'ascolto sulla <i>(frequenza)</i> . |
| NEGATIVE | No, <i>or</i> Permission not granted, <i>or</i> That is not correct. | No, <i>oppure</i> Permesso non concesso, <i>oppure</i> Non è corretto |
| OVER | My transmission is ended and I expect a response from you. <i>(Not normally used in VHF communications.)</i> | La mia trasmissione è terminata e attendo una risposta da voi. <i>(Normalmente omissa nelle comunicazioni VHF.)</i> |
| OUT | This exchange of transmissions is ended and no response is expected. <i>(Normally used to indicate the end of an exchange of transmissions.)</i> | Questo scambio di trasmissioni è terminato e non attendo risposta. <i>(Di solito usato per indicare la fine di uno scambio di trasmissioni.)</i> |
| READ BACK | Repeat all, or the specified part, of this message back to me exactly as received. | Rileggete tutto, o parte specifica, di questo messaggio, esattamente come l'avete ricevuto. |
| RECLEARED | A change has been made to your last clearance and this new clearance supersedes your previous clearance or part thereof. | Una variazione è stata apportata alla vostra ultima clearance; questa nuova clearance sostituisce la precedente o sua parte |
| REPORT | Pass me the following information. | Passatemi la seguente informazione |
| REQUEST | I should like to know..., <i>or</i> I wish to obtain... | Gradirei sapere, <i>oppure</i> Gradirei ottenere |
| ROGER | I have received all of your last transmission. | Ho ricevuto tutta la vostra ultima trasmissione |
| SAY AGAIN | Repeat all, or the following | Ripetete tutto, o la parte seguente, |

| | |
|--------------|---|
| | part, of your last transmission. |
| SPEAK SLOWER | Reduce your rate of speech. |
| STANDBY | Wait and I will call you. |
| VERIFY | Check and confirm with originator. |
| WILCO | I understand your message and will comply with it. (<i>Abbreviation of will comply.</i>) |
| WORDS TWICE | a) <i>As a request:</i> Communication is difficult. Please send every word or group of words twice. b) <i>As information:</i> Since communication is difficult, every word or group of words in this message will be sent twice. |

6.2.7 - Call signs

◊ Aeronautical stations are identified by the name of the location followed by a suffix. The suffix indicates the type of unit or service provided.

| | |
|-------------|-----------------------------------|
| CONTROL | Area control center |
| RADAR | Radar (in general) |
| APPROACH | Approach control |
| ARRIVAL | Approach control radar arrivals |
| DEPARTURE | Approach control radar departures |
| TOWER | Aerodrome control |
| GROUND | Surface movement control |
| DELIVERY | Clearance delivery |
| INFORMATION | Flight information service |

della vostra trasmissione.

Riducete la vostra velocità di discorso.
Attendete, vi richiamerò.
Controllate e confermate.

Comprendo il vostro messaggio e mi atterro a quanto richiestomi.
(*Abbreviazione di will comply.*)

a) *Come richiesta:*
La comunicazione è difficile. Vi preghiamo di trasmettere due volte ogni parola o gruppo di parole.
b) *Come informazione:*
Poiché la comunicazione è difficile, ogni parola o gruppo di parole di questo messaggio sarà trasmesso due volte.

5.2.7 - Nominativi di chiamata

◊ Le stazioni aeronautiche sono identificate dal nome della località seguito da un suffisso. Il suffisso indica il tipo di stazione o il servizio fornito.

| |
|---|
| Centro di controllo d'area |
| Radar (in generale) |
| Controllo di avvicinamento |
| Controllo di avvicinamento radar degli arrivi |
| Controllo di avvicinamento radar delle partenze |
| Torre di aeroporto |
| Controllo dei movimenti al suolo |
| Trasmissione delle clearances |
| Servizio informazioni di volo |

| | |
|-----------|---------------------------|
| PRECISION | Precision approach radar |
| HOMER | Direction finding station |
| APRON | Apron control service |
| DISPATCH | Company dispatch |
| RADIO | Aeronautical station |

When satisfactory communication has been established, and provided that it will not be confusing, the name of the location or the call sign suffix, may be omitted.

◊ An aircraft call sign shall be one of the following types:

- The five-character call sign corresponding to the registration marking of the aircraft. Example: G-ABCD.
- The five-character call sign referred to in a) above, preceded by the radiotelephony designator of the aircraft operating agency. Example: AIR CANADA CF-CAD.
- The five-character call sign referred to in a) above, preceded by the type of the aircraft. Example: BEEHCRAFT G-ABCD.
- The radiotelephony designator of the aircraft operating agency, followed by the flight identification. Example: AIR CANADA 725
- The characters corresponding to the registration marking of the aircraft. Example: N357826.

After satisfactory communication has been established, and provided that no confusion is likely to occur, aircraft call signs specified above may be abbreviated as follows:

- The first letter or figure and the last two letters of the call sign. Example: G-CD.

Radar di avvicinamento di precisione
Gonio
Servizio di controllo di piazzale
Dispatcher di compagnia aerea
Stazione aeronautica

Una volta stabilito un soddisfacente contatto bilaterale, purché ciò non generi confusione, il nome della località o il suffisso del nominativo possono essere omissi.

◊ I nominativi degli aeromobili devono appartenere a uno dei seguenti tipi:

- Il nominativo di cinque caratteri corrispondente alle marche dell'aeromobile. Esempio: G-ABCD.
- Il nominativo di cinque caratteri del tipo a) preceduto dall'indicatore radiotelefonico della compagnia esercente l'aeromobile. Esempio: AIR CANADA CF-CAD
- Il nominativo di cinque caratteri del tipo a) preceduto dal tipo dell'aeromobile. Esempio: BEEHCRAFT G-ABCD.
- L'indicatore radiotelefonico della compagnia esercente l'aeromobile, seguito dall'identificazione del volo. Esempio: AIR CANADA 725.
- I caratteri corrispondenti alla marca di immatricolazione dell'aeromobile. Esempio: N357826.

Una volta stabilito il contatto bilaterale, purché ciò non generi confusione, i nominativi possono essere abbreviati nel modo seguente:

- La prima lettera o cifra e le ultime due lettere del nominativo. Esempio: G-CD.

- b) The radiotelephony designator of the aircraft operating agency followed by the last two letters of the call sign. Example: AIR CANADA AD.
- c) The type of the aircraft followed by the last two letters of the call sign. Example: BEECHCRAFT CD.
- d) No abbreviated form.
- e) The first character and the last three characters of the call sign. Example: N826.

◊ An aircraft shall not change its call sign during a flight. However, where there is a likelihood that confusion may occur because of similar call signs, an aircraft may be instructed by an ATS unit to change the type of its call sign temporarily.

◊ Aircraft in the heavy wake turbulence category shall include the word "HEAVY" immediately after the aircraft call sign in the initial call to aerodrome control prior to departure, or to approach control prior to departure or arrival.

6.2.8 - Communications

6.2.8.1 - Establishment and continuation of communications

◊ In order to establish communication an aircraft should call the ground station using full call sign.

| | |
|------|--------------------------------------|
| G-CD | Stephenville Tower G-ABCD. |
| TWR | G-ABCD Stephenville Tower, go ahead. |

◊ When a ground station wishes to broadcast

b) L'indicatore radiotelefonico della compagnia esercente l'aeromobile seguito dalle ultime due lettere del nominativo. Esempio: AIR CANADA AD.

c) Il tipo dell'aeromobile seguito dalle ultime due lettere del nominativo. Esempio: BEEHCRAFT CD.

d) Nessuna forma abbreviata

e) Il primo carattere e gli ultimi tre caratteri del nominativo. Esempio: N826.

◊ Un aeromobile non deve cambiare il proprio nominativo durante il volo. Tuttavia, qualora si verificino possibilità di confusione fra nominativi simili, gli enti ATS possono istruire gli aeromobili a cambiare temporaneamente il nominativo.

◊ Gli aeromobili pesanti per categoria di turbolenza di scia devono includere la parola HEAVY subito dopo il nominativo nella chiamata iniziale al controllo di aeroporto prima della partenza, o al controllo di avvicinamento prima della partenza o dell'arrivo.

6.2.8 - Comunicazioni

6.2.8.1 - Stabilimento e continuazione delle comunicazioni

◊ Per stabilire la comunicazione l'aeromobile deve chiamare la stazione usando il nominativo completo.

| |
|------------------------------------|
| Stephenville Torre G-ABCD. |
| G-ABCD Stephenville Torre, avanti. |

◊ Una stazione a terra che desidera

information to all aircraft likely to receive it, the message should be prefaced by the call "All stations".

trasmettere informazioni a tutti gli aeromobili in grado di sentirla premette al messaggio la frase "A tutte le stazioni".

ACC All stations Alexander Control, Colinton VOR on test.

A tutte le stazioni Alexander Controllo, VOR di Colinton in prova.

No reply is expected to such general calls unless individual stations are subsequently called upon to acknowledge receipt.

Alle chiamate generali non va data risposta, a meno che i singoli aeromobili non vengano successivamente chiamati perché diano ricevuta.

◊ If there is doubt that a message has been correctly received, a repetition of the message shall be requested either in full or in part, using the following phrases.

◊ Avendo il dubbio di aver ricevuto correttamente un messaggio, si deve chiederne la ripetizione totale o parziale, usando le frasi seguenti:

- Say again: repeat entire message.
- Say again ... item: repeat specific term.
- Say again all before... the first word satisfactorily received: repeat part of the message.
- Say again all after ... the last word satisfactorily received: repeat part of the message.
- Say again all between ... and ... : repeat part of the message.

- Ripetete: ripetete l'intero messaggio.
- Ripetete... termine: ripetete un termine specifico.
- Ripetete tutto prima di... la prima parola ricevuta correttamente: ripetete parte del messaggio.
- Ripetete tutto dopo... l'ultima parola ricevuta correttamente: ripetete parte del messaggio.
- Ripetete tutto fra... e...: ripetete parte del messaggio.

◊ When a station is called but is uncertain of the identification of the calling station, the calling station should be requested to repeat its call sign until identification is established.

◊ Quando una stazione è chiamata ma è incerta dell'identità della stazione che chiama, deve richiedere a quest'ultima di ripetere il suo nominativo fino a identificazione avvenuta.

345 Georgetown ground ... 345.
TWR Station calling Georgetown Ground say again your callsign.
345 Georgetown Ground Fastair 345.

Georgetown Ground...345.
Stazione che chiama Georgetown Ground ripeta il nominativo.
Georgetown Ground Fastair 345.

◊ When an error is made in a transmission, the word "CORRECTION" shall be spoken, the last correct group or phrase repeated, and then the

◊ Quando si commette un errore durante la trasmissione, si deve pronunciare la parola "correzione" l'ultima parola o frase corretta, e

21
12

correct version transmitted.

quindi proseguire col messaggio.

345 Fastair 345 Wicken 47 FL 330
Marlow 07, correction Marlow
57.

Fastair 345 Wicken 47 FL 330
Marlow 07, correzione Marlow
57.

ACC Fastair 345 roger.

Fastair 345 ricevuto

◊ If a correction can best be made by repeating the entire message, the operator shall use the phrase "CORRECTION I SAY AGAIN" before transmitting the message a second time.

◊ Se il miglior modo per fare la correzione è di ripetere l'intero messaggio, si deve usare la frase "correzione ripeto" prima di ritrasmettere il messaggio.

◊ After initial contact has been firmly established, the following abbreviated procedures may be adopted provided that no confusion or ambiguity will result:

◊ Una volta stabilito il contatto iniziale, si possono impiegare le seguenti procedure abbreviate, purché non creino ambiguità o confusioni:

- a) The words "over", "roger", and "out" may be omitted;
- b) further identification or calling may be omitted until termination of the communication.

- a) Le parole "passo", "ricevuto", e "fine" possono essere omesse;
- b) le ulteriori identificazioni o chiamate possono essere omesse fino al termine delle comunicazioni.

◊ When it is considered that reception is likely to be difficult, important elements of the message should be spoken twice.

◊ Quando si considera che la ricezione possa essere difficile, gli elementi importanti del messaggio vanno trasmessi due volte.

G-CD Georgetown, G-CD Walden
two five zero zero feet, I say
again, two five zero zero feet,
engine losing power, engine
losing power.

Georgetown, G-CD Walden due
cinque zero zero piedi,
ripeto, due cinque zero zero
piedi, il motore perde potenza,
il motore perde potenza.

6.2.8.2 - Transfer of communications

6.2.8.2 - Trasferimento delle comunicazioni

◊ An aircraft shall be advised by the appropriate aeronautical station to change from one radio frequency to another in accordance with agreed

Gli aeromobili devono essere avvertiti dalla stazione aeronautica appropriata di cambiare da una frequenza all'altra in accordo con le

procedures. In the absence of such advice, the aircraft shall notify the aeronautical station before such a change takes place.

procedure concordate. In mancanza di avviso, gli aeromobili devono informare la stazione prima di effettuare il cambio.

| | | |
|------------|---|--|
| RDR | Fastair 345 contact Alexander Control 129.1. | Fastair 345 contatti Alexander Controllo 129.1. |
| 345 | 129.1 Fastair 345. | 129.1 Fastair 345. |

◊ An aircraft may be instructed to "stand-by" on a frequency when it is intended that the ATS unit will initiate further communications, and to "monitor" a frequency on which information is being broadcast.

◊ Un aeromobile può essere istruito a rimanere "in attesa" in frequenza quando è inteso che sarà l'ente ATS a riprendere le comunicazioni, oppure a "rimanere in ascolto" sulla frequenza su cui debbano essere radiodiffuse informazioni.

| | | |
|------------|---|---|
| APP | Fastair 345 standby 118.9 for Tower. | Fastair 345 in attesa della Torre sulla 118.9. |
| 345 | 118.9 Fastair 345. ooooo | 118.9 Fastair 345. |
| APP | Fastair 345 monitor ATIS 123.25. | Fastair 345 ascolti l'ATIS sulla 123.25. |
| 345 | Monitoring 123.25, Fastair 345. | In ascolto 123.25, Fastair 345. |

6.2.8.3 - Issue of clearance and readback requirements

◊ Provisions governing clearances are contained in the PANS-RAC. A clearance may vary in content from a detailed description of the route and levels to be flown, to a brief standard instrument departure according to local procedures.

◊ Controllers should pass a clearance slowly and clearly since the pilot needs to write it down, and wasteful repetition will thus be avoided. Whenever possible, a route clearance should be passed to an aircraft before start up. In any case,

6.2.8.3 - Emissione di autorizzazioni e prescrizioni di rilettura

◊ Le norme che regolano le autorizzazioni sono contenute nel PANS-RAC. Un'autorizzazione può variare, in contenuto, dalla descrizione dettagliata della rotta e delle quote da mantenere, a una semplice partenza standard conforme alle procedure locali.

◊ I controllori devono passare le autorizzazioni parlando in modo lento e chiaro perché i piloti le devono trascrivere. Quando possibile, le autorizzazioni di rotta vanno passate prima della messa in moto.

controllers should avoid passing a clearance to a pilot engaged in complicated taxiing maneuvers, and on no occasion should a clearance be passed when the pilot is engaged in line up or take-off maneuvers.

◊ An ATC clearance is not an instruction to take off or enter an active runway. The words "take off" are used only when an aircraft is cleared for take-off, or when cancelling a take-off clearance. At other times the word "departure" is used.

◊ Readback requirements have been introduced in the interest of flight safety. The stringency of the read back requirement is directly related to the possible seriousness of a misunderstanding in the transmission and receipt of ATC clearances and instructions. Clearances to enter, land on, cross and back track on the runway in use shall be read back. ATC route clearances shall always be read back unless otherwise authorized by the appropriate ATS authority, in which case they shall be acknowledged in a positive manner.

In ogni caso i controllori non devono passare le autorizzazioni durante le manovre di allineamento e decollo, o quando i piloti sono occupati in manovre di rullaggio complicate.

◊ Un'autorizzazione ATC non è un'istruzione per decollare o per occupare la pista in uso. La parola "decollo" va usata solo per autorizzare al decollo, o per cancellare un'autorizzazione di decollo. In ogni altro caso va usata la parola "partenza".

◊ Le prescrizioni di riletture sono state introdotte nell'interesse della sicurezza del volo. Il rigore con cui applicarle è funzione diretta della gravità delle conseguenze di un possibile fraintendimento nella ricezione di un'autorizzazione o di un'istruzione ATC. Le autorizzazioni a entrare, atterrare, decollare, attraversare e rullare sulla pista in uso devono essere rilette. Le autorizzazioni di rotta ATC devono sempre essere rilette salvo diverse disposizioni della competente autorità ATS, nel qual caso va dato il ricevuto in modo positivo.

TWR

Fastair 345 cleared to Kennington, climb to and maintain FL 280, Wicken 1 November departure, squawk 5501.

345

Cleared to Kennington, climb to and maintain FL 280, Wicken 1 November departure, squawk 5501, Fastair 345.

ooooo

TWR

Fastair 345 cleared to Kennington, Wicken 3 Delta de-

Fastair 345 autorizzata a Kennington, salire e mantenere FL 280, partenza Wicken 1 November, squawk 5501.

Autorizzata a Kennington, sale e mantiene FL 280, partenza Wicken 1 November, squawk 5501, Fastair 345

Fastair 345 autorizzata a Kennington, partenza Wicken

74

| | | |
|---|--|---|
| 345 | <p>parture, squawk 5501.</p> <p>Cleared to Kennington, Wicken</p> <p>3 Delta departure, squawk 5501</p> <p>Fastair 345.</p> <p>ooooo</p> | <p>3 Delta, squawk 5501.</p> <p>Autorizzata a Kennington, partenza Wicken 3 Delta, squawk 5501, Fastair 345.</p> |
| TWR | <p>G-CD after departure, right turn out, leave control zone via route Echo.</p> | <p>G-CD dopo la partenza, uscita con virata a destra, lasci la zona di controllo via rotta Echo.</p> |
| G-CD | <p>After departure, right turn out, leave control zone via route Echo G-CD.</p> | <p>Dopo la partenza uscita con virata a destra, lascia la zona di controllo via rotta Echo, G-CD.</p> |
| <p>◊ Other clearances and instructions (including conditional clearances) shall be read back or acknowledged in a manner which clearly indicates that they have been understood and accepted.</p> | | <p>◊ Le altre autorizzazioni e istruzioni (incluse le autorizzazioni condizionali) devono essere rilette o devono ottenere un ricevuto che indichi chiaramente che sono state comprese e accettate.</p> |
| <p>◊ The runway in use, heading and speed instructions, level instructions, altimeter settings, and SSR codes, shall always be read back.</p> | | <p>◊ Le istruzioni di pista in uso, prua, velocità, quota, regolazione degli altimetri, e codici SSR devono sempre essere rilette.</p> |
| ACC | <p>G-ABCD cross A1 at Wicken FL 70.</p> | <p>G-ABCD attraversi A1 a Wicken a FL 70.</p> |
| G-CD | <p>Cleared to cross A1 at Wicken FL 70 G-ABCD.</p> <p>ooooo</p> | <p>Autorizzato ad attraversare A1 a Wicken FL 70 G-ABCD.</p> |
| TWR | <p>G-CD hold position.</p> | <p>G-CD mantenga posizione</p> |
| G-CD | <p>G-CD holding.</p> <p>ooooo</p> | <p>G-CD mantiene.</p> |
| TWR | <p>G-CD contact Ground 118.05.</p> | <p>G-CD contatti Ground 118.05.</p> |
| G-CD | <p>118.05 G-CD.</p> <p>ooooo</p> | <p>118.05 G-CD.</p> |
| RDR 345 | <p>Fastair 345 squawk 6402.</p> <p>6402 Fastair 345.</p> | <p>Fastair 345 squawk 6402.</p> <p>6402 Fastair 345</p> |

◊ If an aircraft readback of a clearance or instruction is incorrect, the controller shall transmit the word "NEGATIVE" followed by the correct version.

◊ Se la rilettrura di un'autorizzazione o di un'istruzione di un aeromobile non è corretta, il controllore deve trasmettere la parola "negativo" seguita dalla versione corretta.

| | |
|------|---------------------|
| TWR | G-CD QNH 1003. |
| G-CD | QNH 1013 G-CD. |
| TWR | Negative, QNH 1003. |
| G-CD | 1003 G-CD. |

| |
|---------------------|
| G-CD QNH 1003. |
| QNH 1013 G-CD. |
| Negativo, QNH 1003. |
| 1003 G-CD. |

◊ If there is a doubt as to whether a pilot can comply with an ATC clearance or instruction, the controller may follow the clearance or instruction by the phrase "if not possible advise", and subsequently offer an alternative. If at any time a pilot receives a clearance or instruction with which he cannot comply, he should advise the controller using the phrase "unable to comply" and give the reasons.

◊ Quando ha il dubbio che il pilota sia in grado di ottemperare a un'autorizzazione o a un'istruzione ATC, il controllore può far seguire l'autorizzazione o l'istruzione dalla frase "avverta se non in grado", e quindi offrire un'alternativa. Ogni volta che un pilota riceve un'autorizzazione o un'istruzione alla quale non è in grado di ottemperare, deve avvertire il controllore con la frase "non in grado di ottemperare" e darne le ragioni.

| | |
|-----|---|
| ACC | Fastair 345 Georgetown, cleared to Colinton FL 290, cross Wicken FL 150 or above. |
| 345 | Georgetown Fastair 345 unable to comply cross Wicken FL 150 due weight. |

| |
|--|
| Fastair 345 Georgetown, autorizzata a Colinton FL 290, attraversi Wicken FL 150 o più. |
|--|

| |
|---|
| Georgetown Fastair 345 non in grado di attraversare Wicken a FL 150 causa peso. |
|---|

6.2.8.4 - Test procedures

◊ Test transmission should take the following form:

- the identification of the aeronautical station being called;
- the aircraft identification;
- the words "RADIO CHECK";

6.2.8.4 - Procedure di prova

◊ Le procedure di prova vanno fatte nella forma seguente:

- l'identificazione della stazione aeronautica chiamata;
- l'identificazione dell'aeromobile
- le parole "prova radio"

d) the frequency being used.

◊ Replies to test transmissions should be as follows:

- a) the identification of the station calling;
- b) the identification of the station replying;
- c) information regarding the readability of the transmission.

◊ The readability of transmissions should be classified in accordance with the following readability scale:

1. Unreadable.
2. Readable now and then.
3. Readable but with difficulty.
4. Readable.
5. Perfectly readable.

| | |
|------|--|
| G-CD | Stephenville Tower G-ABCD radio check 118.7. |
| TWR | Station calling Stephenville Tower readability 1. |
| | or |
| TWR | G-CD Tower readability 3, loud background whistle. |
| | or |
| TWR | G-CD readability 5. |

◊ When it is necessary for a ground station to make test signals, either for the adjustment of a transmitter before making a call, or for the adjustment of a receiver, such signals shall not continue for more than 10 seconds and shall be composed of spoken numbers (ONE, TWO, THREE, etc.) followed by the radio call sign of the station transmitting the test signal.

d) la frequenza usata.

◊ Le risposte alle trasmissioni di prova vanno date nella seguente forma:

- a) l'identificazione della stazione che chiama;
- b) l'identificazione della stazione che risponde;
- c) informazioni riguardanti la comprensibilità della trasmissione.

◊ La comprensibilità viene espressa con la seguente scala di valori:

1. Incomprensibile.
2. Comprensibile a tratti.
3. Comprensibile con difficoltà.
4. Comprensibile.
5. Perfettamente comprensibile.

| |
|---|
| Stephenville Torre G-ABCD prova radio 118.7. Stazione che chiama Stephenville Torre riceviamo 1 |
| oppure |
| G-CD Torre riceviamo 3, forte fischio di fondo. |
| oppure |
| G-CD riceviamo 5. |

◊ Quando una stazione a terra ha necessità di effettuare prove radio per la regolazione del trasmettitore e/o del ricevitore, le prove non devono durare per più di 10 secondi e devono essere effettuate trasmettendo una serie di numeri (uno, due, tre, ecc.) seguita dal nominativo della stazione che trasmette il segnale.

6.3 - GENERAL PHRASEOLOGY

6.3.1 - Introduction

◊ The phraseology detailed in this manual has been established for the purpose of ensuring uniformity in RTF communications.

Obviously, it is not practicable to detail phraseology examples suitable for every situation which may occur. However, if standard phrases are adhered to when composing a message, any possible ambiguity will be reduced to a minimum.

◊ The following words may be omitted from transmission provided no confusion or ambiguity will result:

- "Surface" in relation to surface wind direction and speed.
- "Degrees" in relation to radar headings.
- "Visibility", "cloud" and "height" in meteorological reports.
- "Millibars" and "hectopascals" when giving pressure settings.

◊ The use of courtesies should be avoided.

◊ The word "immediately" should only be used when immediate action is required for safety reasons.

6.3 - FRASEOLOGIA GENERALE

6.3.1 - Introduzione

◊ La fraseologia dettagliata in questo manuale è stata stabilita con l'obiettivo di dare uniformità alle comunicazioni radiotelefoniche. Per ovvie ragioni, non sarebbe pratico dettagliare esempi che si adattano a ogni possibile situazione. Tuttavia, attenendosi alle frasi standard, si possono comporre i messaggi necessari riducendo al minimo le possibili ambiguità.

◊ Le seguenti parole possono essere omesse dalla trasmissione, purché non ne risultino confusione o ambiguità:

- "Superficie" in relazione alla direzione e velocità del vento al suolo.
- "Gradi" in relazione alle prue radar.
- "Visibilità", "nube", e "altezza" nei bollettini meteorologici.
- "Millibar" e "hectopascal" quando vengono date le regolazioni barometriche.

◊ L'uso di cortesie è da evitarsi.

◊ La parola "immediatamente" deve essere usata solo quando è richiesta un'azione immediata per ragioni di sicurezza.

6.3.2 - Level instructions

◊ Only basic level instructions are detailed in this chapter. More comprehensive phrases are contained in subsequent chapters in the context in which they are most commonly used.

◊ The precise phraseology used in the transmission and acknowledgement of climb and descent clearances will vary, depending upon circumstances, traffic density and nature of the flight operations.

However, care must be taken to ensure that misunderstandings are not generated as a consequence of the phraseology employed during these phases of flight. For example, levels may be reported as altitude, height, or flight levels according to the phase of flight and the altimeter setting.

In the following examples the operations of climbing and descending are interchangeable, and examples of only one form are given.

6.3.2 - Istruzioni di quota

◊ In questo paragrafo vengono dettagliate solo istruzioni di quota fondamentali. Frasi più complesse sono contenute nei capitoli successivi, inserite nel contesto in cui vengono usate normalmente.

◊ La fraseologia da usare nella trasmissione e nella conferma di ricezione delle autorizzazioni di salita e di discesa può variare in funzione delle circostanze, della densità del traffico, e delle operazioni di volo. Tuttavia, ciò che bisogna assolutamente evitare sono i possibili fraintendimenti conseguenti alla fraseologia usata in queste fasi del volo. Per esempio, le quote possono essere espresse in termini di altitudine, altezza, o livello di volo, a seconda della fase del volo e della regolazione dell'altimetro.

Negli esempi che seguono, le operazioni di salita e di discesa sono intercambiabili, e gli esempi sono dati in una sola forma.

| | |
|------|---|
| ACC | G-CD report your level. |
| G-CD | G-CD maintaining 3000 feet. |
| ACC | G-CD report passing FL 80. |
| G-CD | G-CD wilco ... G-CD passing FL 80. |
| | ooooo |
| ACC | G-CD maintain 2500 feet. |
| G-CD | G-CD maintaining 2500 feet. |
| | ooooo |
| ACC | G-CD climb to FL 70. |
| G-CD | G-CD leaving 2000 feet climbing to FL 70. |
| | ooooo |

| |
|---------------------------------|
| G-CD riporti la quota. |
| G-CD mantiene 3000 piedi. |
| G-CD riporti passando FL 80. |
| G-CD farà ... G-CD passa FL 80. |

| |
|----------------------------------|
| G-CD mantenga 2500 piedi. |
| G-CD mantiene 2500 piedi. |

| |
|--|
| G-CD salga a FL 70. |
| G-CD lascia 2000 piedi e sale a FL 70. |

| | | |
|--|--|--|
| G-CD ACC G-CD | G-CD request descent. G-CD descend to FL 60. G-CD leaving FL 90 descending to FL 60. ooooo | G-CD chiede la discesa. G-CD scenda a FL 60. G-CD lascia FL 90 in discesa per FL 60. |
| ACC 345 | Fastair 345 after passing North Cross descend to FL 80. After North Cross descend to FL 80 Fastair 345. | Fastair 345 dopo aver passato North Cross scenda a FL 80. Dopo North Cross scende a FL 80 Fastair 345. |
| ◊ Once having been given an instruction to climb or descend, a further overriding instruction may be given to a pilot. | | ◊ Dopo aver ricevuto un'istruzione per salire o scendere, il pilota può ricevere un'ulteriore istruzione che annulla la precedente. |
| ACC 345 | Fastair 345 stop descent at FL 150. Fastair 345 stopping descent at FL 150. ooooo | Fastair 345 fermi la discesa a FL 150. Fastair 345 ferma la discesa a FL 150. |
| ACC 345 | Fastair 345 continue climb to FL 330. Fastair 345 continuing climb to FL 330. ooooo | Fastair 345 continui la salita per FL 330. Fastair 345 continua a salire per FL 330. |
| ACC 345 | Fastair 345 recleared FL 330. Recleared to FL 330 Fastair 345 | Fastair 345 riautorizzata a FL 330. Riautorizzata a FL 330 Fastair 345 |
| ◊ Occasionally, for traffic reasons, a higher than normal rate of climb or descent may be required. | | ◊ Occasionalmente, per ragioni di traffico, può essere richiesto un ra- teo di salita o di discesa maggiore del normale. |
| ACC 345 | Fastair 345 expedite descent to FL 80. Fastair 345 expediting descent to FL 80. ooooo | Fastair 345 acceleri la discesa a FL 80. Fastair 345 accelera la discesa a FL 80. |

| | | |
|-----|---|--|
| ACC | Fastair 345 climb to FL 240, expedite until passing FL 180. | Fastair 345 salga a FL 240, acceleri fino a passare FL 180. |
| 345 | Fastair 345 climbing to FL 240, expediting until passing FL 180. or Fastair 345 unable to comply | Fastair 345 sale a FL 240, accelera fino a passare FL 180. oppure Fastair 345 non in grado di ottemperare. |

6.3.3 - Position reporting

◊ Position reports shall contain the following elements of information, except that elements 4) and 5) may be omitted when prescribed on the basis of regional air navigation agreements:

- 1) Aircraft identification
- 2) Position
- 3) Time
- 4) Level
- 5) Next position and time over.

◊ When transmitting time, only minutes of the hour should normally be required.

Each digit should be pronounced separately. However, the hour should be included when any possibility of confusion is likely to arise.

6.3.3 - Riporti di posizione

◊ I riporti di posizione devono contenere i seguenti elementi di informazione, salvo che gli elementi 4) e 5) possono essere omessi quando prescritto in base ad accordi regionali sulla navigazione aerea:

- 1) Identificazione dell'aeromobile
- 2) Posizione
- 3) Orario
- 4) Quota
- 5) Prossima posizione e orario di sorvolo.

◊ Nella trasmissione degli orari sono normalmente richiesti solo i minuti. Ogni cifra va pronunciata separatamente. Tuttavia, l'ora va inclusa quando sia probabile l'insorgere di qualunque possibile confusione.

| | | |
|-----|---|---|
| 345 | Fastair 345 Wicken 47 FL 330, Marlow 57. | Fastair 345 Wicken ai 47 FL 330, Marlow ai 57. |
| ACC | Fastair 345 roger. | Fastair 345 ricevuto. |

◊ Where adequate flight progress data are available from other sources, such as ground radar, flights may be exempted from the requirement to make compulsory position reports.

◊ Quando i dati relativi al progredire del volo sono disponibili da altre fonti, quali il radar di terra, i piloti possono essere esentati dal fare i riporti di posizione obbligatori.

| | | |
|-----|--|---|
| ACC | Fastair 345 next report at Colinton | Fastair 345 prossimo riporto a Colinton. |
|-----|--|---|

| | | |
|-----|--|---|
| 345 | Fastair 345 wilco. ooooo | Fastair 345 farà. |
| ACC | Fastair 345 omit position reports until FIR boundary, next report at Colinton. | Fastair 345 ometta i riporti di posizione fino ai confini FIR, prossimo riporto a Colinton. Fastair 345 farà. |
| 345 | Fastair 345 wilco. ooooo | |
| ACC | Fastair 345 resume position reporting. | Fastair 345 riprenda i riporti di posizione. Fastair 345 farà. |
| 345 | Fastair 345 wilco. | |

6.3.4 - Flight plans

◊ A pilot may file a flight plan with an ATS unit during flight, although the use of busy VHF channels for this purpose should be avoided. Details should be passed using the flight plan format.

6.3.4 - Piani di volo

◊ Anche se i canali VHF con molto traffico non dovrebbero essere usati per questo scopo, i piloti possono presentare piani di volo agli enti ATS durante il volo. I dati vanno passati secondo il formato standard del piano di volo.

| | |
|------|--|
| G-CD | Alexander Control G-ABCD request file flight plan. |
| ACC | G-ABCD Alexander Control ready to copy. |

Alexander Controllo G-ABCD chiede di presentare un piano di volo.
G-ABCD Alexander Controllo pronto a copiare.

◊ During a flight a pilot may change from IFR to VFR flight plan.

◊ Durante il volo il piano di volo può essere cambiato da IFR a VFR.

| | |
|------|--|
| G-CD | Alexander Control G-CD cancelling my IFR flight. |
| ACC | G-CD IFR flight cancelled at 47. |

Alexander Controllo G-CD cancellate il mio volo IFR.
G-CD volo IFR cancellato ai 47.

◊ When a pilot has expressed his intention to change from IFR to VFR flight, the ATS unit should pass to the pilot any available meteorological information which makes it likely that flight in VMC cannot be maintained.

◊ Quando un pilota ha espresso la sua intenzione di cambiare il piano di volo da IFR a VFR, l'ente ATS deve passare al pilota qualunque informazione meteorologica disponibile che possa rendere improbabile il mantenimento del volo in VMC.

| | | |
|------|--|---|
| ACC | G-CD IMC reported in the vicinity of Kennington. | G-CD IMC riportato in prossimità di Kennington. |
| G-CD | G-CD roger, maintaining IFR. | G-CD ricevuto, mantiene IFR. |

6.4 - AERODROME CONTROL

6.4.1 - Introduction

◊ Concise and unambiguous phraseology used at the correct time is vital to the smooth, safe, and expeditious operation of an aerodrome. It is not only the means by which controllers carry out their task, but it also assists pilots in maintaining an awareness of other traffic in their vicinity, particularly in poor visibility conditions.

◊ Controllers should not transmit to an aircraft during take-off, the last part of final approach or the landing roll, unless it is necessary for safety reasons, as it may be distracting to the pilot at a time when the cockpit workload is often at its highest.

◊ Local procedures vary from aerodrome to aerodrome, and it is impossible to give examples to cover every situation which may arise at the multiplicity of different types of aerodrome. Information in addition to that shown in the examples, e.g. time checks, etc. may be provided as necessary.

6.4.2 - Departure information and engine starting procedures

◊ Where no ATIS is provided, the pilot may ask for current aerodrome information before

6.4 - CONTROLLO DI AEROPORTO

6.4.1 - Introduzione

◊ L'uso al momento giusto di una fraseologia concisa e non ambigua è di importanza vitale per la conduzione scorrevole, sicura, e rapida delle operazioni di aeroporto. Oltre ad essere lo strumento col quale i controllori svolgono il loro compito, è anche il mezzo col quale i piloti possono acquisire la consapevolezza della presenza di altro traffico, specialmente in condizioni di scarsa visibilità.

◊ I controllori devono astenersi dal trasmettere messaggi agli aeromobili in decollo, in avvicinamento finale, o in atterraggio, a meno che non sia indispensabile per ragioni di sicurezza, poiché i piloti potrebbero essere distratti in momenti in cui il carico di lavoro in cabina raggiunge le punte massime.

◊ Le procedure locali variano da aeroporto ad aeroporto; è impossibile dare esempi che coprano ogni situazione che si può presentare nella molteplicità di diversi tipi di aeroporto. Informazioni aggiuntive a quelle mostrate negli esempi, come gli stop orari, ecc., possono essere fornite secondo necessità.

6.4.2 - Informazioni di partenza e procedure di avviamento motore

◊ Quando non è fornito il servizio ATIS, i piloti possono chiedere le informazioni di aeroporto correnti prima di richiedere la messa in

requesting start up.

moto.

345 Georgetown Ground Fastair 345, IFR to Colinton, request departure information.

Georgetown Ground Fastair 345, IFR a Colinton, chiede le informazioni di partenza.

TWR Fastair 345 departure runway 32, wind 290 degrees 4 knots, QNH 1022, temperature -2, dewpoint -3, RVR 550 meters.

Fastair 345 partenza pista 32, vento 290 gradi 4 nodi, QNH 1022, temperatura - 2, rugiada - 3, RVR 550 metri. Pista 32, 1022, chiamerà per la messa in moto, Fastair 345.

345 Runway 32, 1022, will call you for start up, Fastair 345.

◊ Requests to start engines are normally made to facilitate ATC planning and to avoid excessive fuel wastage by aircraft delayed on the ground. At certain aerodromes the pilot will state, along with the request, the location of the aircraft and acknowledge receipt of the ATIS broadcast.

◊ Le richieste di messa in moto sono normalmente fatte per facilitare la pianificazione dell'ATC ed evitare sprechi eccessivi di carburante da parte degli aeromobili ritardati al suolo. Su certi aeroporti, unitamente alla richiesta, i piloti comunicano l'ubicazione dell'aeromobile e la ricezione della radio-diffusione ATIS.

345 Georgetown Ground Fastair 345 request start up.

Georgetown Ground Fastair 345 chiede la messa in moto.
Fastair 345 messa in moto approvata.

TWR Fastair 345 start up approved.

◊ When there will be a delay to the departure of the aircraft, the controller will normally indicate a time to start up or expect to start up.

◊ Quando è previsto ritardo alla partenza dell'aeromobile, il controllore indica normalmente l'orario di messa in moto, o quello al quale aspettarsi l'autorizzazione.

345 Georgetown Ground Fastair 345, stand 24, request start up, information bravo.

Georgetown Ground Fastair 345, stand 24, chiede la messa in moto, informazione bravo.

TWR Fastair 345 start up at 35.
or
Fastair 345 expect start up at 35.
or
Fastair 345 expect departure 49, start up at own discretion.

Fastair 345 messa in moto ai 35, oppure
Fastair 345 si aspetti la messa in moto ai 35.
oppure
Fastair 345 si aspetti la partenza ai 49, messa in moto a vostra discrezione.

◊ Having received the ATC approval, the pilot starts up the engines assisted as necessary by ground crew.

◊ Avendo ricevuto l'approvazione dell'ATC, il pilota mette in moto assistito come necessario dal personale a terra.

345 Ready to start up.

GND CREW Ready to start up.

345 Start number ...

GND CREW Start number ...

Pronto a mettere in moto.

Pronto a mettere in moto.

Via col numero ...

Via col numero ...

6.4.3 - Pushback

◊ At many aerodromes at which large aircraft operate, the aircraft are parked nose-in to the terminal in order to save parking place. Aircraft have to be pushed backwards by tugs before they can taxi for departure. Requests for pushback are made to ATC or apron control/management service, depending on the local procedures.

5.4.3. - Il pushback

◊ Su molti aeroporti, gli aeromobili di grandi dimensioni vengono parcheggiati col muso verso l'aerostazione per risparmiare spazio. Prima di rullare per la partenza, gli aeromobili devono essere spinti all'indietro con appositi trattori. Le richieste di pushback vengono fatte all'ATC o al controllo/direzione di piazzale, a seconda delle procedure locali.

345 Fastair 345 stand 27, request pushback.

APRON Fastair 345 pushback approved.

or

Fastair 345 standby, expect one minute delay due to B747 taxiing behind.

Fastair 345 allo stand 27, chiede il pushback.

Fastair 345 pushback approvato. oppure

Fastair 345 in attesa, si aspetti un minuto di ritardo a causa di un B747 in rullaggio dietro a voi.

◊ The following phraseology should be used by the pilot and the ground crew to coordinate the pushback.

◊ La seguente fraseologia dovrebbe essere usata dai piloti e dal personale a terra per coordinare il pushback.

345 Ready for pushback.

GND CREW Confirm brakes released.

345 Brakes released.

GND CREW Commencing pushback.

GND CREW Pushback completed, confirm

Pronta al pushback.

Confermi freni liberi.

Freni liberi.

Cominciamo il pushback.

Pushback completato, confermi freni inseriti.

brakes set.
 345 Brakes set: disconnect.
 GND CREW Disconnecting; standby for visual
 signal at your left.
 345 Roger.

Freni inseriti: staccate.
 Stacchiamo: in attesa per i segnali
 visivi alla vostra sinistra.
 Ricevuto.

◊ When the maneuver is complete, the ground crew gives the pilot a visual signal to indicate that the aircraft is free to taxi. Should the pilot wish to stop the maneuver at any single stage, the phrase "stop pushback" should be used.

◊ Quando la manovra è completa, il personale di terra fa al pilota un segnale visivo indicante che l'aereo è libero di rullare. Se il pilota desidera fermare la manovra in qualunque suo stadio, deve usare la frase "stop pushback".

6.4.4 - Taxi instructions

◊ Taxi instructions issued by a controller will always contain a clearance limit, which is the point at which the aircraft must stop unless further permission to proceed is given. For departing aircraft, the clearance limit will normally be the holding point of the runway in use, but it may be any other position on the aerodrome, depending on the prevailing traffic circumstances.

6.4.4 - Istruzioni di rullaggio

◊ Le istruzioni di rullaggio emesse da un controllore devono sempre contenere un limite di autorizzazione, che è il punto al quale l'aereo deve essere fermato a meno che non venga dato ulteriore permesso di proseguire. Per gli aerei in partenza, il limite di autorizzazione è normalmente il punto di attesa della pista in uso, ma può essere anche qualunque altra posizione sull'aeroporto, a seconda delle circostanze di traffico prevalente.

G-CD **Stephenville Tower G-ABCD, C172 at the south side hangars, request taxi for VFR local flight.**
 TWR G-CD taxi via taxiway charlie to holding point runway 24, wind 250 degrees 8 knots, QNH 1010.
 G-CD G-CD QNH 1010, request runway 14.
 TWR G-CD recleared runway 14, taxi behind Seneca coming from your left.
 G-CD G-CD runway 14 traffic in sight.
 00000

Stephenville Torre G-ABCD, C172 agli hangar del lato sud, chiede il rullaggio per volo VFR locale.
 G-CD rulli via raccordo charlie al punto attesa 24, vento 250 gradi 8 nodi, QNH 1010.
 G-CD QNH 1010, chiede pista 14.
 G-CD riautorizzato pista 14, rulli dietro al Seneca proveniente dalla sua sinistra.
 G-CD pista 14 traffico in vista.

G-CD **Stephenville Tower G-ABCD, C172 at the fuel station, VFR to Walden, request taxi.**

TWR G-CD runway 06, wind 080 degrees 10 knots, QNH 1012, taxiway alpha to holding point runway 14.

G-CD Runway 06, QNH 1012, request taxiway bravo and backtrack G-CD.

TWR G-CD approved taxi via bravo, backtrack and line up runway 06.

G-CD Bravo and backtrack runway 06 G-CD.
 00000

TWR **G-CD expedite taxi, traffic on final runway 14.**

G-CD G-CD expediting.

TWR G-CD roger.

G-CD **G-CD runway 14 vacated.**
 00000

G-CD **Stephenville Tower G-ABCD at the fuel station, request taxi to the flying club.**

TWR G-CD taxi via charlie to holding point runway 24.

G-CD Holding point 24 G-CD.

G-CD **G-CD approaching holding point, request cross runway 24.**

TWR G-CD hold short runway 24.

G-CD G-CD holding short.

TWR **G-CD cross runway 24, report vacated, continue to flying club.**

G-CD G-CD crossing.

G-CD **G-CD runway vacated.**

TWR G-CD roger.

Stephenville Torre G-ABCD, C172 alle pompe del carburante, VFR a Walden, chiede il rullaggio.

G-CD pista 06, vento 080 gradi 10 nodi, QNH 1012, raccordo alfa al punto attesa pista 14. Pista 06, QNH 1012, chiede il raccordo bravo e contropista G-CD.

G-CD approvato il rullaggio via bravo, contropista e allineamento pista 06.

Bravo e contropista pista 06 G-CD.

G-CD acceleri il rullaggio, traffico in finale pista 14.

G-CD accelera.

G-CD ricevuto

G-CD pista 14 libera.

Stephenville Torre G-ABCD alla pompa del carburante, chiede il rullaggio all'aereo club.

G-CD rulli via charlie al punto attesa pista 24.

Punto attesa pista 24 G-CD.

G-CD prossimo al punto attesa, chiede di attraversare la pista 24.

G-CD attenda in prossimità della pista 24.

G-CD attende in prossimità.

G-CD attraversi la pista 24, riporti pista libera, continui per l'aero club.

G-CD attraversa.

G-CD pista libera.

G-CD ricevuto.

◇ Where an ATIS broadcast is established, the

◇ Se esiste un ATIS, quando il controllore da al pilota le istruzioni

87
2/4

controller does not need to pass departure information to the pilot when giving taxi instructions.

di rullaggio, non è necessario che gli fornisca le informazioni di partenza.

| | |
|-----|--|
| 345 | Georgetown Ground Fastair 345 request taxi. |
| TWR | Fastair 345 taxi to holding point runway 27 to give way to B747 passing left to right. |
| 345 | Fastair 345 runway 27, traffic in sight. |

| |
|--|
| Georgetown Ground Fastair 345 chiede il rullaggio. |
| Fastair 345 rulli al punto attesa pista 27 per dare la precedenza al B747 che sta passando da sinistra a destra. |
| Fastair 345 pista 27, traffico in vista. |

6.4.5 - Pre-departing maneuvering

◊ At busy aerodromes with separate ground and tower functions, aircraft are usually transferred to the control tower at or approaching the holding point. Since misunderstandings in the granting and acknowledgement of take-off clearances can result in serious consequences, meticulous care has been taken to ensure that the phraseology which is to be employed during the pre-departure maneuvers cannot be interpreted as a take-off clearance.

6.4.5 - Manovre precedenti la partenza

◊ Sugli aeroporti di intenso traffico con funzioni di torre e ground separate, gli aeromobili vengono di solito trasferiti alla torre al punto attesa o nelle sue vicinanze. Poiché i fraintendimenti nell'emissione e nella conferma di ricevuta delle autorizzazioni di rullaggio possono avere serie conseguenze, molta cura è stata posta per assicurare che la fraseologia da impiegare nelle manovre precedenti la partenza non possa essere interpretata come autorizzazione di decollo.

| | |
|-----|---|
| TWR | Fastair 345 contact Tower 118.9. |
| 345 | 118.9 Fastair 345. |

| |
|---|
| Fastair 345 contatti la Torre 118.9. |
| 118.9 Fastair 345. |

◊ Many types of aircraft carry out engine checks prior to departure, and are not always ready for take-off when they reach the holding point.

◊ Molti tipi di aeromobili effettuano la prova motore prima della partenza, e non sono sempre pronti per il decollo quando raggiungono il punto attesa.

| | |
|------|--|
| TWR | G-CD report when ready for departure. |
| G-CD | G-CD wilco. |
| G-CD | G-CD ready. |
| TWR | G-CD line up. |
| G-CD | G-CD lining up. |

| |
|--|
| G-CD riporti quando pronto per la partenza. |
| G-CD farà. |
| G-CD è pronto. |
| G-CD si allinei. |
| G-CD si allinea. |

6.4.6 - Take-off procedures

◊ Except in cases of emergency, controllers should not transmit to an aircraft in the process of taking off or in the final stages of an approach and landing.

TWR G-CD cleared for take-off.
G-CD Cleared for take-off G-CD.

◊ For traffic reasons it may be necessary for the aircraft to take off immediately after lining up.

TWR Fastair 345 are you ready for immediate departure?
345 Fastair 345 affirm.
TWR Fastair 345 line up, be ready for immediate departure.
345 Fastair 345 lining up.
TWR Fastair 345 cleared for take-off.
345 Cleared for take-off Fastair 345.

◊ In poor visibility the controller may request the pilot to report when airborne.

TWR Fastair 345 cleared for take-off, report airborne.
345 Cleared for take-off, wilco Fastair 345.
345 **Fastair 345 airborne 57.**
TWR Fastair 345 contact Departure 121.75.
345 121.75 Fastair 345.

◊ Conditional phrases shall not be used for movements affecting the active runway(s), except when the aircraft or vehicles concerned are seen by both

6.4.6 - Procedure di decollo

◊ Tranne che nei casi di emergenza, i controllori non devono trasmettere messaggi agli aeromobili in decollo o nella fase finale dell'avvicinamento o in atterraggio.

G-CD autorizzato al decollo.
Autorizzato al decollo G-CD.

◊ Per ragioni di traffico può essere necessario che l'aeromobile decolli immediatamente dopo l'allineamento.

Fastair 345 siete pronta per una partenza immediata?
Fastair 345 afferma.
Fastair 345 si allinei, si tenga pronta per una partenza immediata.
Fastair 345 si allinea.
Fastair 345 autorizzata al decollo.
Autorizzata al decollo Fastair 345.

◊ In condizioni di scarsa visibilità il controllore può chiedere al pilota di riportare quando è in volo.

Fastair 345 autorizzata al decollo, riporti in volo.
Autorizzata al decollo, farà, Fastair 345.
Fastair 345 in volo ai 57.
Fastair 345 contatti le Partenze 121.75.
121.75 Fastair 345.

◊ Le frasi condizionali non devono essere usate per i movimenti che interessano la pista(e) in uso, eccetto quando gli aeromobili o i veicoli interessati sono in vista sia del

the controller and pilot. When the conditional clearance involves a departing aircraft and an arriving aircraft, it is important to ensure that the departing aircraft has correctly identified the arriving aircraft on which the conditional clearance is based. Reference to the arriving aircraft type may be insufficient, and it may be necessary to add a description of the colour or the company name to ensure correct identification. A conditional clearance shall be given as follows: a) call sign, b) the condition, c) the clearance.

controllore sia del pilota. Quando interessa un aeromobile in partenza e uno in arrivo, è importante accertarsi che l'aereo in partenza abbia correttamente identificato quello in arrivo sul quale è basata l'autorizzazione condizionale. Il riferimento al tipo dell'aeromobile in arrivo può essere insufficiente, e per garantire la corretta identificazione può essere necessaria una descrizione del colore o del nome della compagnia. Un'autorizzazione condizionale deve essere data come segue: a) il nominativo, b) la condizione, c) l'autorizzazione.

TWR Fastair 345 report the blue DC9 on final in sight.

345 Fastair 345 blue DC9 in sight.

TWR Fastair 345 behind the landing DC9 on short final, line up behind.

345 Behind the landing DC9 line up, Fastair 345.

Fastair 345 riporti con in vista il DC9 blu in finale.

Fastair 345 DC9 blu in vista.

Fastair 345 dietro il DC9 in corto finale, si allinei dietro.

Dietro il DC9 in atterraggio si allinea, Fastair 345.

◊ When several runways are in use and there is any possibility that the pilot may be confused as to which one to use, the runway number should be stated in the take-off clearance.

◊ Quando sono in uso più piste e c'è la possibilità che il pilota si possa confondere, l'autorizzazione di decollo deve indicare il numero di pista.

TWR Fastair 345 cleared for take-off runway 09.

345 Cleared for take-off runway 09, Fastair 345.

Fastair 345 autorizzata al decollo pista 09.

Autorizzata al decollo pista 09 Fastair 345.

◊ Local departure instructions may be given with the take-off clearance. Such instructions are normally given to ensure separation between aircraft operating in the vicinity of the aerodrome.

◊ Istruzioni di partenza locali possono essere date con l'autorizzazione di decollo. Tali istruzioni sono normalmente date per assicurare la separazione fra aeromobili che operano in prossimità dell'aeroporto.

TWR Fastair 345 climb straight ahead

Fastair 345 salga dritta in avanti

| | | |
|------|---|---|
| | until 2500 feet before turning right, cleared for take-off. | fino a 2500 piedi prima di virare a destra, autorizzata al decollo. |
| 345 | Straight ahead 2500 feet, right turn, cleared for take-off, Fastair 345. ooooo | Dritta avanti 2500 piedi, virata a destra, autorizzata al decollo, Fastair 345. |
| G-CD | G-CD request right turn when airborne. | G-CD chiede la virata a destra quando in volo. |
| TWR | G-CD right turn approved, cleared for take-off. | G-CD virata a destra approvata, autorizzato al decollo. |
| G-CD | Cleared for take-off, right turn, G-CD. | Autorizzato al decollo, virata a destra, G-CD. |

◊ Due to unexpected traffic developments, or a departing aircraft taking longer to take off than anticipated, it is occasionally necessary to rescind the take-off clearance, or quickly free the runway for landing traffic.

◊ A causa di sviluppi di traffico imprevisti, o di un aeromobile in partenza che ritarda più del previsto a decollare, è a volte necessario annullare l'autorizzazione di decollo, o liberare rapidamente la pista per il traffico in atterraggio.

| | | |
|------|---|---|
| TWR | Fastair 345 take off immediately or hold short of runway. | Fastair 345 decolli immediatamente o attenda in prossimità della pista. |
| 345 | Fastair 345 holding short. ooooo | Fastair 345 attende in prossimità. |
| TWR | Fastair 345 take off immediately or vacate runway. | Fastair 345 decolli immediatamente o liberi la pista. |
| 345 | Fastair 345 taking off. ooooo | Fastair 345 decolla. |
| TWR | G-CD hold position, cancel, I say again, cancel take-off, emergency traffic. | G-CD mantenga posizione, cancelli, ripeto, cancelli il decollo, traffico in emergenza. |
| G-CD | G-CD holding. | G-CD mantiene. |

◊ When an aircraft has commenced the takeoff roll, and it is necessary that the aircraft should abandon takeoff in order to avert a dangerous traffic situation, the aircraft should be instructed to stop immediately and this instruction and call sign repeated.

◊ Quando un aeromobile ha cominciato la corsa di decollo, ed è necessario che abbandoni il decollo per evitare una situazione di traffico pericolosa, l'aereo deve essere istruito a fermarsi immediatamente, e l'istruzione, unitamente al nominativo, deve essere ripetuta.

31

| | | |
|-----|--|--|
| TWR | Fastair 345 stop immediately, Fastair 345 stop immediately. | Fastair 345 si fermi immediatamente, Fastair 345 si fermi immediatamente. |
| 345 | Fastair 345 stopping. | Fastair 345 si ferma. |

◊ When a pilot abandons the take-off maneuver, he should, as soon as practicable, inform the control tower that he is doing so. Likewise, as soon as practicable, he should inform the tower control of the reasons for abandoning take-off, if applicable, and request further maneuvering instructions.

◊ Quando un pilota abbandona la manovra di decollo, non appena possibile, ne informa la torre di controllo. Similmente, non appena possibile, deve informare la torre di controllo delle ragioni per le quali ha abbandonato il decollo, e richiedere ulteriori istruzioni per la manovra.

| | | |
|-----|---|--|
| 345 | Fastair 345 stopping. | Fastair 345 si ferma. |
| TWR | Fastair 345 roger. | Fastair 345 ricevuto. |
| 345 | Fastair 345 request return to ramp. | Fastair 345 chiede di tornare alla rampa. |
| TWR | Fastair 345 take next right, return to ramp, contact Ground 118.35. | Fastair 345 prenda il prossimo a destra, torni alla rampa, contatti Ground 118.35. |
| 345 | Next right, 118.35, Fastair 345. | Prossimo a destra, 118.35 Fastair 345. |

6.4.7 - Aerodrome traffic circuit

◊ Requests for circuit-joining instructions should be made in sufficient time to allow for a planned entry into the circuit, taking other traffic into account. Where ATIS is established, receipt of the broadcast should be acknowledged in the initial call to an aerodrome. When the traffic circuit is a right-hand pattern, it should be specified. A left-hand pattern need not be specified, although it may be advisable to do so if there has been a recent change where the circuit direction is variable.

6.4.7 - Il circuito di traffico aeroportuale

◊ Le istruzioni per l'entrata in circuito vanno richieste in tempo utile per pianificare l'entrata e per tener conto dell'altro traffico. Dove esiste un ATIS, il possesso delle informazioni va reso noto durante la chiamata iniziale. Quando il circuito di traffico prevede le virate a destra, deve essere specificato. Quando il circuito ha le virate a sinistra non serve specificarlo, anche se può essere consigliabile farlo se è stata apportata una variazione recente a un circuito con direzione variabile.

| | | |
|------|--|--|
| G-CD | Walden Tower G-ABCD, C172, 10 miles north 2500 feet, for landing. | Walden Torre G-ABCD, C172 10 miglia a nord 2500 piedi, per l'atterraggio. |
| TWR | G-CD join downwind runway 24, | G-CD entri in sottovento pista 24, |

| | | |
|--|---|--|
| | wind 270 degrees 5 knots, QNH 1012. | vento 270 gradi 5 nodi, QNH 1012. |
| G-CD | Runway 24, 1012, G-CD. ooooo | Pista 24, 1012, G-CD. |
| G-CD | Walden Tower G-ABCD, C172, 10 miles north 2500 feet information bravo, for landing. | Walden Torre G-ABCD, C172 10 miglia a nord 2500 piedi informazioni bravo, per l'atterraggio. |
| TWR | G-CD join downwind runway 24, QNH 1012. | G-CD entri in sottovento pista 24, QNH 1012. |
| G-CD | Runway 24, 1012, G-CD. ooooo | Pista 24, 1012, G-CD. |
| TWR | G-CD traffic Cherokee taking off and a Tri-pacer downwind. | G-CD traffico Cherokee in decollo e un Tri-pacer in sottovento. |
| G-CD | G-CD. | G-CD. |
| <p>◊ Depending on prevailing traffic conditions and the direction from which an aircraft is arriving, it may be possible to give a straight-in approach.</p> | | <p>◊ In funzione delle condizioni di traffico prevalenti e della direzione di provenienza dell'aeromobile, può essere possibile dare un avvicinamento diretto.</p> |
| G-CD | Walden Tower G-ABCD, C172, 10 miles north 2500 feet for landing. | Walden Torre G-ABCD, C172, 10 miglia a nord 2500 piedi per l'atterraggio. |
| TWR | G-CD make a straight-in approach runway 17, wind 190 degrees 5 knots, QNH 1009. | G-CD faccia un avvicinamento diretto pista 17, vento 190 gradi 5 nodi, QNH 1009. |
| G-CD | Straight-in runway 17, QNH 1009, G-CD. | Diretto pista 17, QNH 1009, G-CD. |
| <p>◊ The pilot having joined the traffic circuit makes routine reports as required by local procedures.</p> | | <p>◊ Una volta entrato in circuito, il pilota fa i riporti di routine come previsto dalle procedure locali.</p> |
| G-CD | G-CD downwind. | G-CD sottovento. |
| TWR | G-CD number 2, follow the Cherokee on base. | G-CD numero 2, segua il Cherokee in base. |
| G-CD | G-CD number 2, traffic in sight. | G-CD numero 2, traffico in vista. |
| G-CD | G-CD base. | G-CD in base. |

| | | |
|------|---|--|
| TWR | G-CD report final. | G-CD riporti in finale. |
| G-CD | G-CD final. | G-CD finale. |
| TWR | G-CD continue approach, wind 270 degrees 7 knots. | G-CD continui l'avvicinamento, vento 270 gradi 7 nodi. |

◊ It may be necessary, in order to coordinate traffic in the circuit, to issue delaying or expediting instructions.

◊ Per coordinare il traffico in circuito, può essere necessario emettere istruzioni volte a ritardare o accelerare le operazioni.

| | | |
|------|--|--|
| TWR | G-CD extend downwind, number 2, follow Cherokee 4 miles final. | G-CD estenda il sottovento, numero 2, segua il Cherokee 4 miglia in finale. |
| G-CD | G-CD. ooooo | G-CD. |
| TWR | G-CD make one orbit right, report again on final, traffic on runway. | G-CD faccia un'orbita a destra, riporti di nuovo in finale, traffico in pista. |
| G-CD | G-CD orbiting right. ooooo | G-CD orbita a destra. |
| TWR | G-CD number one, make short approach, Cherokee 6 miles final. | G-CD numero uno, faccia un avvicinamento corto, Cherokee 6 miglia in finale. |
| G-CD | G-CD. | G-CD. |

6.4.8 - Final approach and landing

6.4.8 - Avvicinamento finale e atterraggio

◊ A "final" report is made when an aircraft turns onto final approach. If the turn on is made at a distance greater than 4 miles from touchdown, a "long final" report is made.

◊ Il riporto "finale" vien fatto quando l'aereo vira in avvicinamento finale. Se la virata vien fatta a una distanza maggiore di 4 miglia dal contatto, viene fatto un riporto di "lungo finale".

| | | |
|------|---|---|
| G-CD | G-CD final. | G-CD finale. |
| TWR | G-CD cleared to land, wind 270 degrees 7 knots. | G-CD autorizzato all'atterraggio, vento 270 gradi 7 nodi. |
| G-CD | Cleared to land G-CD. ooooo | G-CD autorizzato all'atterraggio. |
| 345 | Fastair 345 long final. | Fastair 345 lungo finale. |
| TWR | Fastair 345 continue approach, wind | Fastair 345 continui l'avvicinamento, vento |

89

| | | |
|-----|---|---|
| | 270 degrees 18 knots. | 260 gradi 18 nodi. |
| 345 | Fastair 345 final. | Fastair 345 finale. |
| TWR | Fastair 345 cleared to land, wind 270 degrees 20 knots. | Fastair 345 autorizzata all'atterraggio, vento 270 gradi 20 nodi. |
| 345 | Cleared to land Fastair 345. | Autorizzata all'atterraggio Fastair 345. |

NOTE - Where established, an "outer marker" instead of a "final" report may be made.

◊ A pilot may request to fly past the control tower or other observation point for the purpose of visual inspection from the ground.

NOTA - Quando esiste, invece del "finale" si può riportare "outer marker".

◊ Il pilota può chiedere di passare vicino alla torre di controllo o altro punto di osservazione con lo scopo di ottenere un'ispezione visiva da terra.

| | | |
|-----|--|---|
| 345 | Fastair 345 request low pass, unsafe left gear indication. | Fastair 345 chiede un basso passaggio, indicazione carrello sinistro incerta. |
| TWR | Fastair 345 cleared low pass runway 27 not below 500 feet above airport level, report final. | Fastair 345 autorizzata basso passaggio pista 27 non sotto a 500 piedi dal livello aeroportuale, riporti in finale. |
| 345 | Not below 500 feet, Fastair 345. | Non sotto 500 piedi, Fastair 345. |

◊ If the low pass is made for the purpose of observing the undercarriage, one of the following replies could be used to describe its condition, but these examples are not exhaustive:

- a) landing gear appears down;
- b) right (or left, or nose) wheel appears up (or down);
- c) wheels appear up;
- d) right (or left, or nose) wheel does not appear up (or down).

◊ For training purposes, a pilot may request permission to make an approach along, or parallel to the runway, without landing.

◊ Se il basso passaggio vien fatto con lo scopo di osservare il carrello, le frasi che ne descrivono le condizioni possono essere le seguenti, anche se gli esempi non sono esaurienti:

- a) il carrello appare giù;
- b) la ruota destra (o sinistra, o anteriore) appare su (o giù);
- c) le ruote appaiono su;
- d) la ruota destra (o sinistra, o anteriore) non appare su (o giù).

◊ Per scopi addestrativi, il pilota può chiedere il permesso di fare un avvicinamento lungo la pista, o parallelamente, senza atterrare.

| | | |
|-----|---|---|
| 345 | Fastair 345 request low approach | Fastair 345 chiede un basso avvicinamento. |
|-----|---|---|

| | | |
|-----|--|--|
| | runway 09 for training. | pista 09 per addestramento. |
| TWR | Fastair 345 cleared low approach runway 09 not below 250 feet, report final. | Fastair 345 autorizzata basso avvicinamento pista 09 non al di sotto di 250 piedi, riporti finale. Autorizzata al basso avvicinamento non al di sotto di 250 piedi, Fastair 345. |
| 345 | Cleared low approach not below 250 feet, Fastair 345. | |

◊ In order to save taxiing time when flying training in the traffic circuit, pilots may request to carry out a "touch and go", i.e. the aircraft lands, continues rolling, and takes off, without stopping.

◊ Per risparmiare tempo, quando volano in circuito per addestramento, i piloti possono chiedere di eseguire "touch and go", con cui l'aereo atterra, continua il rullaggio, e ridecolla senza fermarsi.

| | | |
|------|--|---|
| G-CD | G-CD requests touch and go. | G-CD chiede touch and go. |
| TWR | G-CD cleared touch and go. | G-CD autorizzato touch and go. |
| G-CD | Cleared touch and go, G-CD. | Autorizzato touch and go, G-CD. |
| | or | oppure |
| TWR | G-CD unable to approve due traffic, make full stop, cleared to land. | G-CD non in grado di approvare il touch and go a causa del traffico, faccia un atterraggio completo, autorizzato all'atterraggio. |
| G-CD | Cleared to land for full stop, G-CD. | Autorizzato all'atterraggio per full stop, G-CD. |

6.4.9 - Go around

6.4.9 - La riattaccata

◊ Instructions to carry out a missed approach may be given to avert an unsafe situation. When a missed approach is initiated, cockpit workload is inevitably high. Any transmission to aircraft going around should be brief and kept to a minimum.

◊ Istruzioni per eseguire un mancato avvicinamento possono essere date per evitare una situazione insicura. Quando si inizia una riattaccata, il carico di lavoro in cabina è inevitabilmente alto. Qualunque trasmissione a un aereo che sta riattaccando deve perciò essere breve e tenuta al minimo.

| | | |
|-----|-------------------------------|--------------------------------|
| TWR | Fastair 345 go around. | Fastair 345 riattacchi. |
| 345 | Fastair 345 going around. | Fastair 345 riattacca. |

◊ Unless instructions are issued to the contrary, an aircraft on an instrument approach will carry out the missed approach procedure, and an aircraft operating VFR will continue in the normal traffic circuit.

◊ A meno che non vengano date istruzioni in contrario, un aeromobile in avvicinamento strumentale esegue la procedura di mancato avvicinamento, mentre un aeromobile operante in VFR continua lungo il normale circuito di traffico

◊ In the event that the missed approach is initiated by the pilot, the phrase "going around" shall be used.

◊ In caso che il mancato avvicinamento sia deciso dal pilota, la frase da usare è "riattacca".

| | |
|------|--------------------|
| G-CD | G-CD going around. |
| TWR | G-CD roger. |

| |
|-----------------------------------|
| G-CD riattacca. G-CD ricevuto. |
|-----------------------------------|

6.4.10 - After landing

◊ Unless absolutely necessary, controllers should not direct taxi instructions to pilots until the landing roll is completed. Unless otherwise advised, pilots should remain on the tower frequency until the runway is vacated.

6.4.10 - Dopo l'atterraggio.

◊ A meno che non sia assolutamente necessario, i controllori non devono dirigere istruzioni di rullaggio ai piloti finché la corsa di atterraggio non è terminata. Salvo diverse istruzioni, i piloti devono rimanere sulla frequenza di torre finché non hanno liberato la pista.

| | |
|-----|--------------------------|
| TWR | Fastair 345 vacate left. |
| 345 | Fastair 345. ooooo |

| |
|--|
| Fastair 345 liberi a sinistra. Fastair 345. |
|--|

| | |
|-----|---|
| TWR | Fastair 345 take first right, when vacated contact Ground 118.35. |
| 345 | 118.35 Fastair 345. ooooo |

| |
|---|
| Fastair 345 prenda il primo a destra, quando ha liberato contatti Ground 118.35. 118.35 Fastair 345. |
|---|

| | |
|-----|--|
| 345 | Georgetown Ground Fastair 345, runway vacated. |
|-----|--|

| |
|--|
| Georgetown Ground Fastair 345, pista libera. |
|--|

| | |
|-----|---|
| TWR | Fastair 345 continue to stand 27 via taxiway alpha. |
|-----|---|

| |
|---|
| Fastair 345 continui per lo stand 27 via raccordo alfa. Fastair 345. |
|---|

| | |
|-----|-----------------------|
| 345 | Fastair 345. ooooo |
|-----|-----------------------|

| | |
|-----|---|
| TWR | G-CD continue to the end, report vacating left. |
|-----|---|

| |
|---|
| G-CD continui fino in fondo, riporti liberando a sinistra. G-CD. |
|---|

| | |
|------|-------|
| G-CD | G-CD. |
|------|-------|

| |
|--------------------|
| G-CD pista libera. |
|--------------------|

| | |
|------|----------------------|
| G-CD | G-CD runway vacated. |
|------|----------------------|

| |
|--------------------------------|
| G-CD continui per l'aero club. |
|--------------------------------|

| | |
|-----|-----------------------------------|
| TWR | G-CD continue to the flying club. |
|-----|-----------------------------------|

6.4.11 - Essential aerodrome information

◊ Essential aerodrome information is information

6.4.11 - Informazioni di aeroporto essenziali.

◊ Le informazioni di aeroporto es-

◊ When the breaking coefficient is reported from a meter reading, it should be given as reported, that is as a decimal figure.

◊ Quando il coefficiente di frenata è ottenuto dalla lettura di un misuratore, deve essere dato come riportato, vale a dire con una cifra decimale.

6.5 - GENERAL RADAR PHRASEOLOGY

6.5 - FRASEOLOGIA RADAR GENERALE

6.5.1 - Introduction

6.5.1 - Introduzione

◊ This chapter contains general radar phraseology which is commonly used in communications between aircraft and all types of radar units. Phraseology which is more applicable to approach radar control or area radar control, is to be found in the next chapters as appropriate.

◊ Questo capitolo contiene la fraseologia radar generale comunemente usata nelle comunicazioni fra gli aeromobili e tutti i tipi di stazione radar. La fraseologia specifica del controllo radar di avvicinamento e d'area può essere trovata nei prossimi capitoli.

◊ The phrase "under radar control" shall only be used when a radar control service is being provided. Normally, however, the call sign suffix used by the radar unit is sufficient to indicate its function.

◊ La frase "sotto controllo radar" deve essere usata solo quando è fornito il servizio di controllo radar. Tuttavia, il suffisso del nominativo della stazione radar è normalmente sufficiente per indicarne le funzioni.

◊ In a radar environment, heading information given by the pilot and heading instructions given by controllers are normally in degrees magnetic.

◊ In un'area coperta dal radar, le informazioni di prua date dal pilota e le istruzioni di prua date dai controllori sono normalmente in gradi magnetici.

6.5.2 - Radar identification and vectoring

6.5.2 - Identificazione e vettoramento radar

◊ Radar vectors may be given to establish the identification of an aircraft. Other means of radar identification are the use of position report information, requesting the aircraft to make turns, and the use of bearing and distance information from a prominent object or from a radio aid.

◊ Vettori radar possono essere dati per stabilire l'identificazione di un aeromobile. Altri mezzi di identificazione radar sono l'uso dei rapporti di posizione, la richiesta agli aeromobili di eseguire virate, e l'uso di informazioni di azimuth e distanza da un oggetto rilevante o da un radioaiuto.

RDR

G-CD report your heading and

G-CD riporti la sua prua e

| | | |
|------|--|--|
| | level. | |
| G-CD | G-CD heading 110 at 2500 feet. | quota. |
| RDR | G-CD for identification turn left heading 080. | G-CD prua 110 a 2500 piedi. |
| G-CD | Left heading 080 G-CD. | G-CD per identificazione viri a sinistra prua 080. |
| RDR | G-CD identified 20 miles north west of Kennington, continue present heading. | A sinistra prua 080 G-CD. |
| G-CD | G-CD. | G-CD identificato 20 miglia a nord ovest di Kennington, continui sulla prua attuale. |
| | or | G-CD. |
| RDR | G-CD not identified, not yet within radar cover, resume own navigation. | oppure |
| G-CD | G-CD wilco. | G-CD non identificato, non ancora entro copertura radar, riprenda la propria navigazione. G-CD farà. |

◊ The pilot should subsequently be warned if identification is lost, or about to be lost, and appropriate instructions given.

◊ Il pilota dovrebbe successivamente essere avvertito se l'identificazione radar viene persa, o è prossima ad essere persa, e gli dovrebbero essere date istruzioni appropriate.

| | | |
|------|--|--|
| RDR | G-CD identification lost due radar failure, contact Alexander Information on 128.75. | G-CD identificazione persa per avaria radar, contatti Alexander Informazioni sulla 128.75. |
| G-CD | 128.75 G-CD. ooooo | 128.75 G-CD. |
| RDR | G-CD will shortly lose identification, contact Alexander Information on 128.75. | G-CD fra breve perderemo l'identificazione, contatti Alexander Informazioni 128.75. |
| G-CD | 128.75 G-CD. | 128.75 G-CD. |

6.5.3 - Radar vectoring

◊ Aircraft may be given specific vectors to fly in order to establish lateral separation. Unless it is self evident, pilots should be informed of the reasons why radar vectors are necessary.

6.5.3 - Vettoramento radar

◊ Agli aeromobili possono essere dati vettori specifici da seguire per stabilire la separazione laterale. A meno che non sia di per sé evidente, i piloti devono essere informati delle ragioni per cui i vettori radar sono necessari.

95

| | | |
|------------|--|--|
| RDR | Fastair 345 turn left heading 050 for separation. | Fastair 345 viri a sinistra prua 050 per separazione. |
| 345 | Left heading 050 Fastair 345. ooooo | A sinistra prua 050 Fastair 345. |
| RDR | Fastair 345 fly heading 050. | Fastair 345 voli per prua 050. |
| 345 | Fly heading 050 Fastair 345. | Vola per prua 050 Fastair 345. |

◊ It may be necessary for ATC purposes to know the heading of an aircraft as lateral separation can often be established by instructing an aircraft to continue on its existing heading. Conflicting traffic can then be separated laterally.

◊ Per scopi dell'ATC può essere necessario conoscere la prua dell'aereo, perché la separazione laterale può spesso essere assicurata istruendo l'aeromobile a continuare sulla prua attuale. I traffici in conflitto possono così essere separati lateralmente.

| | | |
|------------|---|--|
| RDR | Fastair 345 continue present heading. | Fastair 345 continui sulla presente prua. |
| 345 | Fastair 345 wilco. or | Fastair 345 farà. oppure |
| RDR | Fastair 345 report your heading. | Fastair 345 riporti la sua prua. |
| 345 | Fastair 345 heading 050. | Fastair 345 prua 050. |
| RDR | Fastair 345 roger, continue heading 050. | Fastair 345 ricevuto, continui prua 050. |
| 345 | Heading 050 Fastair 345. | Prua 050 Fastair 345. |

◊ When vectoring is completed, pilots shall be instructed to resume own navigation and given position information and appropriate instructions as necessary.

◊ Quando il vettoramento è completato, i piloti devono essere istruiti a riprendere la propria navigazione, e devono essere loro date appropriate informazioni di posizione secondo necessità.

| | | |
|------------|--|--|
| RDR | Fastair 345 resume own navigation direct Wicken. | Fastair 345 riprenda la propria navigazione diretta a Wicken. |
| 345 | Direct Wicken, wilco Fastair 345. or | Diretta a Wicken, farà Fastair 345. oppure |
| RDR | Fastair 345 resume own navigation direct Wicken, track 070 distance 27 miles. | Fastair 345 riprenda la propria navigazione diretta a Wicken, rotta 070 distanza 27 miglia. |
| 345 | 070 27 miles direct Wicken, wilco | 070 27 miglia diretta a Wicken, |

| | | |
|--|---|---|
| | Fastair 345. or RDR G-CD resume own navigation, position 15 miles southeast of Kennington. G-CD G-CD wilco. | farà Fastair 345. oppure G-CD riprenda la propria navigazione, posizione 15 miglia a sudest di Kennington. G-CD farà. |
|--|---|---|

◊ Occasionally an aircraft may be instructed to make a complete turn (known as an orbit or a 360 degree turn), for delaying purposes or to achieve a required spacing behind preceding traffic.

◊ Occasionalmente un aeromobile può essere istruito a fare un giro completo (conosciuto come orbita o virata di 360 gradi), per scopi di ritardazione o per realizzare la spaziatura richiesta dietro un traffico specifico.

| | | |
|-------------|--|---|
| RDR | Fastair 345 make a three sixty turn left for delaying action. | Fastair 345 faccia una virata di tre e sessanta a sinistra per azione di ritardazione. |
| 345 | Three sixty turn left, Fastair 345. ooooo | Virata di tre e sessanta a sinistra, Fastair 345. |
| RDR | G-CD make one orbit left for sequencing. | G-CD faccia un'orbita a sinistra per ragioni di sequenza. |
| G-CD | Orbit left G-CD. | Orbita a sinistra G-CD. |

6.5.4 - Traffic information and avoiding action

◊ Whenever practicable, information regarding traffic on a conflicting path should be given in the following form:

- relative bearing of the conflicting traffic in terms of the 12-hour clock;
- distance from the conflicting traffic;
- direction of flight of the conflicting traffic;
- level and type of aircraft, or, if unknown, relative speed of the conflicting traffic, e.g. slow or fast.

◊ Relative movement should be described by using the following terms as applicable: "closing, converging, parallel, same direction, diverging, overtaking, crossing left to right, crossing right to left."

6.5.4 - Informazioni di traffico e azioni di scampo

◊ Ogniquale volta sia possibile, le informazioni riguardanti il traffico in rotta di collisione dovrebbero essere date nella forma seguente:

- rilevamento polare del traffico in conflitto fornito in termini delle 12 ore dell'orologio;
- distanza dal traffico in conflitto;
- direzione di volo del traffico in conflitto;
- quota e tipo dell'aeromobile, o, se sconosciuto, la velocità relativa del traffico in conflitto, esempio lento o veloce.

◊ Il movimento relativo dovrebbe essere descritto usando convenientemente i seguenti termini: "sta chiudendo, convergente, parallelo, stessa direzione, divergente, in sorpasso, attraversa da sinistra a destra, attraversa da destra a sinistra".

◊ Depending on the circumstances, vectors may be offered by the controller on request by the pilot. The controller should inform the pilot when the conflict no longer exist.

◊ A seconda delle circostanze, vettori possono essere offerti dal controllore su richiesta del pilota. Il controllore dovrebbe informare il pilota quando non esiste più il conflitto.

| | | |
|------|---|---|
| RDR | Fastair 345 unknown traffic 10 o'clock, 11 miles crossing left to right, fast moving. | Fastair 345 traffico sconosciuto a ore 10, 11 miglia attraversa da sinistra a destra, si muove velocemente. |
| 345 | Fastair 345 negative contact, request vectors. | Fastair 345 contatto negativo, chiede vettori. |
| RDR | Fastair 345 turn left heading 050. | Fastair 345 viri a sinistra prua 050. |
| 345 | Left heading 050 Fastair 345. | A sinistra prua 050 Fastair 345. |
| RDR | Fastair 345 clear of traffic, resume own navigation direct Wicken. | Fastair 345 libera dal traffico, riprenda la propria navigazione diretta a Wicken. |
| 345 | Fastair 345 wilco, proceeding direct Wicken. ooooo | Fastair 345 farà, procede diretta a Wicken. |
| RDR | G-CD traffic two o'clock 5 miles, north bound Cherokee at 2000 feet. | G-CD traffico ore due 5 miglia, diretto a nord Cherokee a 2000 piedi. |
| G-CD | G-CD looking. | G-CD sta cercando. |
| RDR | G-CD do you want vectors? | G-CD volete vettori? |
| G-CD | G-CD negative vectors, traffic in sight. | G-CD negativo vettori, traffico in vista. |
| RDR | G-CD clear of traffic. | G-CD libero dal traffico. |
| G-CD | G-CD. | G-CD. |

◊ Avoiding action to be taken by the pilot is given when the controller considers that an imminent risk of collision will exist if action is not taken immediately.

◊ L'azione di scampo che il pilota deve intraprendere viene imposta dal controllore quando egli considera che esista un imminente pericolo di collisione se l'azione non è intrapresa immediatamente.

| | | |
|-----|---|---|
| RDR | Fastair 345 turn right immediately heading 110 to avoid traffic 12 o'clock 4 miles. | Fastair 345 viri a destra immediatamente prua 110 per evitare traffico a ore 12 4 miglia. |
| 345 | Right heading 110 Fastair 345. | A destra prua 110 Fastair 345. |

RDR Fastair 345 unknown traffic 1
o'clock 3 miles opposite direction
fast moving.
345 Fastair 345 looking.
345 Fastair 345 traffic in sight, now
passed clear.
RDR Fastair 345 roger, resume own
navigation direct Wicken.
345 Direct Wicken wilco, Fastair 345.

Fastair 345 traffico sconosciuto
a ore 1, 3 miglia in direzione
opposta, si muove velocemente.
Fastair 345 sta cercando.
Fastair 345 traffico in vista,
ora passato e libero.
Fastair 345 ricevuto, riprenda la
propria navigazione diretta
a Wicken.
Diretta a Wicken farà,
Fastair 345.

6.5.5 - Secondary surveillance radar

◊ The following phrases together with their meanings are instructions which may be given by controllers to pilots regarding the operation of SSR transponders.

| | |
|---|---|
| Squawk (code) | Set the mode and code as instructed |
| Confirm squawk | Confirm the mode and code set on the transponder |
| Recycle | Reselect assigned mode and code |
| Squawk ident | Operate the special position identification feature |
| Squawk mayday | Request emergency code |
| Squawk standby | Select the standby feature |
| Squawk charlie | Select altitude feature |
| Check altimeter setting and confirm level | Check pressure setting and confirm present level |
| Stop squawk charlie wrong indication | Deselect altitude feature because of faulty operation |
| Verify level | Check and confirm your level |

6.5.5 - Il radar secondario di sorveglianza

◊ Le seguenti frasi, unitamente al loro significato, sono istruzioni che possono essere date dai controllori ai piloti riguardo all'impiego dei transponder SSR.

| |
|--|
| Inserisca il modo e il codice come istruito |
| Confermi il modo e il codice inseriti nel transponder |
| Riselezioni il modo e il codice assegnati |
| Azioni il dispositivo speciale di identificazione della posizione |
| Richiedo il codice di emergenza |
| Selezioni il dispositivo di attesa |
| Selezioni il dispositivo di quota |
| Controlli la regolazione di pressione e confermi la quota presente |
| Escluda il dispositivo di quota perché funziona in modo errato |
| Controlli e confermi la quota |

◊ The pilot reply to SSR instructions is usually either an acknowledgement or readback.

◊ La risposta del pilota alle istruzioni SSR è in genere un ricevuto o una riletture.

| | |
|------------|---|
| RDR | Fastair 345 squawk 6411. |
| 345 | 6411 Fastair 345. |
| RDR | Fastair 345 confirm squawk. |
| 345 | Fastair 345 squawking 6411. |
| RDR | Fastair 345 recycle alpha 6411. |
| 345 | Fastair 345 recycling alpha 6411. ooooo |
| RDR | Fastair 345 check altimeter setting and confirm level. |
| 345 | Fastair 345 altimeter 1013 level 80. ooooo |
| RDR | Fastair 345 confirm transponder operating. |
| 345 | Fastair 345 negative, transponder unserviceable. |

Fastair 345 inserisca 6411.
6411 Fastair 345.
Fastair 345 confermi lo squawk.
Fastair 345 squawking 6411.
Fastair 345 ricicli alfa 6411.
Fastair 345 ricicla 6411.

Fastair 345 controlli la regolazione dell'altimetro e confermi la quota.
Fastair 345 altimetro 1013 livello 80.

Fastair 345 confermi che il transponder è funzionante.
Fastair 345 negativo, il transponder è fuori servizio.

6.5.6 - Radar assistance to aircraft with radiocommunications failure

6.5.6 - Assistenza radar agli aeromobili in avaria radio

◊ When a controller suspects that an aircraft is able to receive but not transmit messages, the radar may be used to confirm that the pilot has received instructions.

◊ Quando un controllore sospetta che un aeromobile sia in grado di ricevere ma non di trasmettere messaggi, il radar può essere usato per confermare che il pilota ha ricevuto le istruzioni.

| | |
|------------|---|
| RDR | G-CD reply not received, if you read turn left heading 040. |
| RDR | G-CD turn observed, position 5 miles south of Wicken VOR, will continue to pass instructions. ooooo |
| RDR | Fastair 345 reply not received, if you read squawk ident. ooooo |

G-CD risposta non ricevuta, se mi riceve viri a sinistra prua 040.
G-CD virata osservata, posizione 5 miglia a sud del VOR di Wicken, continueremo a passarvi informazioni.

Fastair 345 risposta non ricevuta, se ci riceve inserisca ident.

| | | |
|-----|--|---|
| RDR | Fastair 345 squawk observed, will continue to pass instructions. | Fastair 345 osserviamo lo squawk, continueremo a passarvi istruzioni. |
|-----|--|---|

6.6 - APPROACH CONTROL

6.6 - CONTROLLO DI AVVICINAMENTO

6.6.1 - IFR departures

6.6.1 - Partenze IFR

◊ At many airports, both arrivals and departures are handled by a single approach control unit. At busier airports, departures and arrivals may be handled separately by specific arrival and departure control units.

◊ Su molti aeroporti, sia gli arrivi sia le partenze sono gestiti da un'unica unità di controllo di avvicinamento. Sugli aeroporti di maggior traffico, le partenze e gli arrivi possono essere gestiti separatamente da unità specifiche di controllo di arrivo e di partenza.

◊ In addition to the ATC route clearance, departing IFR flights may be given departure instructions in order to provide separation.

◊ Oltre alle autorizzazioni di rotta ATC, ai voli IFR in partenza possono essere date istruzioni di partenza al fine di fornire le separazioni.

| | | |
|-----|---|---|
| 345 | Georgetown Departure Fastair 345. | Georgetown Partenze Fastair 345. |
| APP | Fastair 345 turn right heading 040 until passing FL 70, then direct Wicken. | Fastair 345 viri a destra prua 040 fino a passare FL 70, quindi diretta a Wicken. |
| 345 | Right heading 040 until passing FL 70, Fastair 345. | A destra prua 040 fino a passare FL 70, Fastair 345. |
| APP | Fastair 345 report passing FL 70. | Fastair 345 riporti passando FL 70. |
| 345 | Fastair 345 wilco. | Fastair 345 farà. |
| 345 | Fastair 345 passing FL 70 direct Wicken. | Fastair 345 passando FL 70 diretta a Wicken. |
| APP | Fastair 345 contact Alexander Control 129.1. | Fastair 345 contatti Alexander Controllo 129.1. |
| 345 | 129.1 Fastair 345. | 129.1 Fastair 345. |

6.6.2 - VFR departures

6.6.2 - Partenze VFR

◊ Departing VFR flights, when handled by approach control, may be passed information on

◊ Ai voli VFR in partenza, quando gestiti dal controllo di avvicinamento, possono essere passate in-

relevant known traffic in order to assist the pilot in maintaining his own separation. Pilots should report leaving the area of jurisdiction of the approach control unit.

formazioni di traffico per mantenere le proprie separazioni. I piloti dovrebbero riportare quando lasciano l'area di giurisdizione dell'unità di controllo di avvicinamento.

| | | |
|------|--|---|
| G-CD | Approach G-CD passing the zone boundary. | Avvicinamento G-CD passando il confine della zona. |
| APP | G-CD flight information available from Alexander Information 125.75. | G-CD informazioni di volo disponibili da Alexander Informazioni 125.75. |
| G-CD | 125.75 G-CD. | 125.75 G-CD. |

◊ Special VFR flights will be cleared to leave the control zone in accordance with laid down procedures.

◊ I voli in VFR speciale vengono autorizzati a lasciare la zona di controllo in accordo con procedure prestabilite.

| | | |
|------|---|--|
| APP | G-CD leave control zone special VFR via route whiskey, 3000 feet or below, report whiskey one. | G-CD lasci la zona di controllo in VFR speciale via rotta whiskey, 3000 piedi o al di sotto, riporti whiskey uno. |
| G-CD | Special VFR, route whiskey 3000 feet or below, will report whiskey one, G-CD. | VFR speciale, rotta whiskey 3000 piedi o al di sotto, riporterà whiskey uno, G-CD. |
| APP | G-CD correct. ooooo | G-CD è corretto. |
| G-CD | G-CD whiskey one 2500 feet. | G-CD whiskey uno 2500 piedi. |
| APP | G-CD roger. | G-CD ricevuto. |

6.6.3 - IFR arrivals

◊ Aircraft flying within controlled airspace will normally receive descent clearance to the clearance limit from the ACC prior to transfer to the approach control unit.

6.6.3 - Arrivi IFR

◊ Gli aeromobili in volo entro spazi aerei controllati ricevono normalmente dall'ACC l'autorizzazione a scendere quando raggiungono il limite di autorizzazione, prima del trasferimento all'unità di controllo di avvicinamento.

| | | |
|-----|---|--|
| 345 | Georgetown Approach Fastair 345 FL 80, estimating North Cross 46. | Georgetown Avvicinamento Fastair 345 FL 80, stima North Cross ai 46. |
| APP | Fastair 345 descend to FL 60, cleared NDB approach, report beacon outbound. | Fastair 345 scenda a FL 60, autorizzata all'avvicinamento NDB, riporti radiofaro outbound. |
| 345 | Fastair 345 descending to FL 60, cleared NDB approach. | Fastair 345 scende a FL 60, autorizzata avvicinamento NDB. |

◊ Arriving IFR flights operating in uncontrolled airspace should request joining clearance from approach control. Clearances will be given in a way similar to that in the preceding item, except that the clearance limit will normally be the initial approach fix.

◊ I voli IFR in arrivo che operano in spazi aerei non controllati dovrebbero chiedere l'autorizzazione a entrare al controllo di avvicinamento. Le autorizzazioni vengono date in un modo simile a quello del punto precedente, eccetto che il limite di autorizzazione è di solito il fix di avvicinamento iniziale.

| | | |
|-----|---|---|
| 345 | Stephenville Approach Fastair 345. | Stephenville Avvicinamento Fastair 345. |
| APP | Fastair 345 Stephenville Approach. | Fastair 345 Stephenville Avvicinamento. |
| 345 | Fastair 345 B737 IFR, 25 miles south west Stephenville, FL 130, estimating zone boundary 20, Stephenville NDB 24, information charlie. | Fastair 345 B737 IFR, 25 miglia sud ovest di Stephenville, FL 130, stima il confine di zona ai 20, l'NDB di Stephenville ai 24, informazioni charlie. |
| APP | Fastair 345 cleared to Stephenville NDB direct at FL 60, enter controlled airspace 5 miles southwest of Stephenville at FL 60, no delay expected. | Fastair 345 autorizzata diretta all'NDB di Stephenville a FL 60 entri lo spazio aereo controllato 5 miglia a sudovest di Stephenville a FL 60, nessun ritardo previsto. |
| 345 | Cleared to Stephenville NDB FL 60, enter controlled airspace 5 miles southwest of Stephenville FL 60, Fastair 345. | Autorizzata all'NDB di Stephenville FL 60, entra nello spazio aereo controllato 5 miglia a sudovest di Stephenville a FL 60, Fastair 345. |
| APP | Fastair 345 expect ILS approach runway 24, QNH 1014. | Fastair 345 si aspetti l'avvicinamento ILS pista 24, QNH 1014. |

107

115

345 Runway 24, QNH 1014, request
straight-in approach on ILS, Fastair
345.

APP Fastair 345 cleared straight-in
approach, report established.

345 Fastair 345.

345 **Fastair 345 established, runway in
sight.**

APP Fastair 345 number 1, contact Tower
118.7.

345 118.7 Fastair 345.

345 **Stephenville Tower Fastair 345.**

TWR Fastair 345 report outer marker.

345 Fastair 345.

345 **Fastair 345 outer marker.**

TWR Fastair 345 cleared to land, wind 280
degrees 8 knots.

345 Cleared to land Fastair 345.
ooooo

G-AB **Stephenville Approach G-DCAB.**

APP G-DCAB Stephenville Approach.

G-AB G-DCAB PA31 from Kennington
IFR, FL 80, Stephenville beacon 47,
information delta.

APP G-AB cleared direct Stephenville
NDB, maintain FL 70, enter
controlled airspace 6 miles
southeast Stephenville FL 70, hold
over Stephenville right hand pattern,
expect approach clearance at 52.

G-AB Cleared to Stephenville NDB FL 70,
enter controlled airspace FL 70,
holding Stephenville, right hand
pattern G-AB.

APP **G-AB expect ILS approach
runway 24.**

Pista 24, QNH 1014, chiede
un avvicinamento diretto
sull'ILS, Fastair 345.
Fastair 345 autorizzata
avvicinamento diretto, riporti
stabilizzata.

Fastair 345
**Fastair 345 stabilizzata,
pista in vista.**

Fastair 345 numero 1,
contatti la Torre 118.7.
118.7 Fastair 345.
Stephenville Torre Fastair 345.

Fastair 345 riporti outer marker.
Fastair 345.
Fastair 345 outer marker.

Fastair 345 autorizzata
all'atterraggio, vento 280
gradi 8 nodi.
Autorizzata all'atterraggio
Fastair 345.

**Stephenville Avvicinamento
G-DCAB.**

G-DCAB Stephenville
Avvicinamento.

G-DCAB PA31 da Kennington
IFR, FL 80, il radiofaro di
Stephenville ai 47,
informazioni delta.

G-AB autorizzato diretto all'NDB
di Stephenville, mantenga FL 70,
entri nello spazio aereo
controllato 6 miglia a sudest di
Stephenville a FL 70, attenda
su Stephenville con circuito a
destra, si aspetti l'autorizzazione
di avvicinamento ai 52.

Autorizzato all'NDB di
Stephenville FL 70, entra nello
spazio aereo controllato a FL 70,
attende su Stephenville,
circuito a destra G-AB.

**G-AB si aspetti l'avvicinamento
ILS alla pista 24.**

G-AB Runway 24 G-AB.
 APP G-AB revised expected approach time 48.
 G-AB Expected approach time 48 G-AB.
 APP G-AB descend to 3500 feet, QNH 1015.
 G-AB Leaving FL 70 for 3500 feet, QNH 1015 G-AB.
 APP G-AB roger.
 APP G-AB cleared ILS approach runway 24, report outer marker outbound.
 G-AB ILS runway 24 G-AB.
 G-AB G-AB outer marker outbound.
 APP G-AB report ILS inbound.
 G-AB G-AB.
 G-AB G-AB ILS inbound.
 APP G-AB report outer marker.
 G-AB G-AB.
 G-AB G-AB outer marker.
 APP G-AB contact Tower 118.7.
 G-AB 118.7 G-AB.
 G-AB Stephenville Tower G-AB outer marker.
 TWR G-AB cleared to land, wind 60 degrees 22 knots.
 G-AB Cleared to land G-AB.

Pista 24 G-AB.
 G-AB orario di avvicinamento aggiornato al 48.
 Orario stimato di avvicinamento 48 G-AB.
 G-AB scenda a 3500 piedi, QNH 1015.
 Lascia FL 70 per 3500 piedi, QNH 1015 G-AB.
 G-AB ricevuto.
 G-AB autorizzato avvicinamento ILS pista 24, riporti outer marker outbound.
 ILS pista 24 G-AB.
 G-AB outer marker outbound.
 G-AB riporti ILS inbound.
 G-AB.
 G-AB ILS inbound.
 G-AB riporti outer marker.
 G-AB.
 G-AB outer marker.
 G-AB contatti la Torre 118.7.
 118.7 G-AB.
 Stephenville Torre G-AB outer marker.
 G-AB autorizzato all'atterraggio, vento 60 gradi 22 nodi.
 Autorizzato all'atterraggio G-AB.

◊ On occasion IFR aircraft do not complete the instrument approach procedure, but request permission to make a visual approach. A request for a visual approach does not imply that the aircraft is flying in VMC, but only that the specified requirements for a visual approach have been met, and that the pilot can maintain visual reference to the terrain.

◊ A volte gli aeromobili in IFR non completano la procedura di avvicinamento strumentale, ma chiedono il permesso di eseguire un avvicinamento a vista. La richiesta di avvicinamento a vista non implica che l'aeromobile stia volando in VMC, ma solo che siano soddisfatti i requisiti per un avvicinamento a vista, e che il pilota possa mantenere il riferimento visivo col terreno.

| | | |
|------|---|--|
| G-CD | Stephenville Approach G-ABCD. | Stephenville Avvicinamento G-ABCD. |
| APP | G-CD Stephenville Approach. | G-CD Stephenville Avvicinamento. |
| G-CD | G-CD estimating Stephenville NDB at 18, FL 70. | G-CD stima Stephenville NDB agli 18, FL 70. |
| APP | G-CD cleared NDB approach runway 24, descend to 3000 feet, QNH 1011, no delay expected. | G-CD autorizzato avvicinamento NDB pista 24, scenda a 3000 piedi, QNH 1011, nessun ritardo previsto. |
| G-CD | G-CD NDB runway 24, leaving FL 70 descending to 3000 feet, QNH 1011. | G-CD NDB pista 24, lascia FL 70 in discesa per 3000 piedi, QNH 1011. |
| G-CD | G-CD over Stephenville NDB 3000 feet field in sight, request visual approach. | G-CD sull'NDB di Stephenville 3000 piedi campo in vista, chiede l'avvicinamento a vista. |
| APP | G-CD cleared visual approach runway 24, contact Tower 118.7. | G-CD autorizzato avvicinamento a vista pista 24, contatti la Torre 118.7. |
| G-CD | 118.7 G-CD. | 118.7 G-CD. |
| G-CD | Stephenville Tower G-CD long final, runway in sight. | Stephenville Torre G-CD lungo finale, pista in vista. |
| TWR | G-CD Stephenville Tower, cleared to land runway 24, wind 250 degrees 10 knots. | G-CD Stephenville Torre, autorizzato all'atterraggio pista 24, vento 250 gradi 10 nodi. |
| G-CD | Cleared to land G-CD. | Autorizzato all'avvicinamento G-CD. |

◊ Normally a holding procedure should be published. However, when the pilot requires a detailed description of the holding procedure based on a facility, the following phraseology should be used.

◊ Normalmente le procedure di attesa dovrebbero essere pubblicate. Tuttavia, quando il pilota richiede una descrizione dettagliata della procedura di attesa basata su un radioaiuto, dovrebbe essere impiegata la seguente fraseologia.

| | | |
|-----|---|--|
| APP | Fastair 345 hold at North Cross FL 100. | Fastair 345 attenda a North Cross FL 100. |
| 345 | Fastair 345 request holding instructions. | Fastair 345 chiede le istruzioni di attesa. |
| APP | Fastair 345 hold at North Cross FL 100, inbound track 250 degrees, left | Fastair 345 attenda a North Cross FL 100, rotta inbound 250 gradi, |

hand pattern, outbound time 1 minute.

ooooo

345

Fastair 345 request holding procedure.

APP

Fastair 345 hold on the 265 radial of the Marlow VOR between 25 miles and 30 miles DME, FL 100, inbound track 085, right hand pattern, expect approach time 1032.

circuito a sinistra, tempo outbound 1 minuto.

Fastair 345 chiede la procedura di attesa.

Fastair 345 attenda sulla radiale 265 del VOR di Marlow fra 25 miglia e 30 miglia DME, FL 100, rotta inbound 085, circuito a destra, orario stimato di avvicinamento 1032.

6.6.4 - VFR arrivals

◊ Depending on the procedures in use, the pilot of an arriving VFR flight may be required to establish contact with the approach control unit and request instructions before entering its area of jurisdiction. Where there is an ATIS broadcast, the pilot should acknowledge that he has received it; where no ATIS broadcast is provided, the approach controller will pass the aerodrome data.

6.6.4 - Arrivi VFR

◊ A seconda della procedura in uso, al pilota di un volo VFR in arrivo può essere richiesto di stabilire il contatto con l'unità di controllo di avvicinamento e chiedere istruzioni prima di entrare nell'area di giurisdizione. Dove esiste una radiodiffusione ATIS, il pilota deve dare conferma di averla ricevuta; dove non è fornita la radiodiffusione ATIS, i dati di aeroporto vengono passati dal controllore.

G-CD

Stephenville Approach G-ABCD.

APP

G-ABCD Stephenville Approach.

G-CD

G-ABCD C172 from Walden to Stephenville 2500 feet, zone boundary 52, Stephenville 02, information golf.

APP

G-CD cleared zone boundary to Stephenville VFR, QNH 1012, traffic southbound Cherokee 2000 feet VFR, estimating zone boundary 53.

G-CD

Cleared to Stephenville VFR, QNH 1012, traffic in sight, G-CD.

APP

G-CD report aerodrome in sight.

G-CD

G-CD.

Stephenville Avvicinamento G-ABCD.

G-ABCD Stephenville Avvicinamento.

G-ABCD C172 da Walden a Stephenville 2500 piedi, confini di zona ai 52, Stephenville ai 02, informazioni golf.

G-CD autorizzato dai confini di zona a Stephenville in VFR, QNH 1012, traffico diretto a sud Cherokee 2000 piedi in VFR, stima i confini di zona ai 53.

Autorizzato a Stephenville in VFR, QNH 1012, traffico in vista, G-CD.

G-CD riporti col campo in vista G-CD

G-CD G-CD aerodrome in sight.
 APP G-CD contact Tower 118.7.
 G-CD 118.7 G-CD.

G-CD campo in vista.
 G-CD contatti la Torre 118.7.
 118.7 G-CD

6.6.5 - Radar vectors to final approach

6.6.5 - Vettori radar per l'avvicinamento finale

◊ Radar vectors are given to arriving flights to position them onto a pilot-interpreted final approach aid, or to a point from which a radar-assisted approach can be made, or to a point from which a visual approach can be made. In the following example an identified aircraft inbound to Georgetown is given radar vectors to the ILS.

◊ I vettori radar sono forniti ai voli in arrivo per posizionarli su un radioaiuto di avvicinamento finale, o su un punto dal quale possa essere eseguito un avvicinamento assistito dal radar, o su un punto dal quale possa essere eseguito un avvicinamento a vista. Nell'esempio che segue, a un aereo identificato in avvicinamento a Georgetown vengono dati vettori radar per l'ILS.

345 Georgetown Arrival Fastair 345, FL 60, approaching North Cross, information golf.
 APP Fastair 345 vectoring for ILS approach runway 27, QNH 1008.
 345 Runway 27, QNH 1008, Fastair 345.
 APP Fastair 345 leave North Cross heading 110.
 345 Leave North Cross heading 110, Fastair 345.
 APP Fastair 345 report speed.
 345 Fastair 345 speed 260 knots.
 APP Fastair 345 reduce speed to 210 knots.
 345 Fastair 345 reducing to 210 knots.
 APP Fastair 345 descend to 2500 feet, QNH 1008, number four in traffic.
 345 Leaving FL 60 for 2500 feet, QNH 1008, Fastair 345.
 APP Fastair 345 position 10 miles northeast of Georgetown.
 345 Fastair 345.

Georgetown Arrivi Fastair 345, FL 60, in avvicinamento a North Cross, informazioni golf.
 Fastair 345 vettoramento per l'avvicinamento ILS alla pista 27, QNH 1008.
 Pista 27, QNH 1008, Fastair 345.
 Fastair 345 lasci North Cross prua 110.
 Lascia North Cross prua 110, Fastair 345.
 Fastair 345 riporti la velocità.
 Fastair 345 velocità 260 nodi.
 Fastair 345 riduca la velocità a 210 nodi.
 Fastair 345 riduce a 210 nodi.
 Fastair 345 scenda a 2500 piedi, QNH 1008, numero quattro in traffico.
 Lascia FL 60 per 2500 piedi, QNH 1008, Fastair 345.
 Fastair 345 posizione 10 miglia a nordest di Georgetown.
 Fastair 345.

APP Fastair 345 turn right heading 180, base leg, no ATC speed restrictions.

345 Heading 180 Fastair 345.

APP Fastair 345 12 miles from touchdown, turn right heading 230, cleared for ILS runway 27, report established.

345 Heading 230, ILS runway 27, Fastair 345.

345 Fastair 345 established.

APP Fastair 345 contact Tower 118.9.

345 118.9 Fastair 345.

Fastair 345 viri a destra prua 180, braccio base, nessuna restrizione di velocità da parte dell'ATC.

Prua 180 Fastair 345.

Fastair 345 12 miglia dal contatto, viri a destra prua 230, autorizzata ILS pista 27, riporti stabilizzata.

Prua 230, ILS pista 27, Fastair 345.

Fastair 345 stabilizzata.

Fastair 345 contatti la Torre 118.9.

118.9 Fastair 345.

◊ The radar controller should advise the aircraft of its position at least once prior to turning onto final approach.

In the example above the approach speed of the aircraft is reduced in order to ensure adequate separation from the preceding aircraft. Speed adjustment can often reduce the need for radar vectoring in establishing an approach sequence. Where speed adjustment would be insufficient to ensure correct spacing, it may be necessary to issue additional vectors.

◊ Il controllore radar dovrebbe avvertire l'aereo della sua posizione almeno una volta prima che viri sull'avvicinamento finale.

Nell'esempio sopra riportato, la velocità dell'aeromobile viene ridotta al fine di assicurare l'adeguata separazione dall'aeromobile precedente. Le regolazioni di velocità possono spesso ridurre la necessità di vettoramento radar nello stabilire la sequenza di avvicinamento. Dove la regolazione di velocità fosse insufficiente per assicurare la separazione, sarebbe necessario emettere dei vettori.

APP Fastair 345 make a three sixty turn left for delaying action.

345 Three sixty turn left Fastair 345.

or

APP Fastair 345 continue present heading, taking you through the localizer for spacing.

345 Present heading Fastair 345.

Fastair 345 faccia una virata di trecento sessanta a sinistra per azione di ritardazione.

Virata di tre e sessanta a sinistra Fastair 345.

oppure

Fastair 345 continui sulla prua presente, vi porteremo oltre il localizzatore per spaziare.

Presente prua Fastair 345.

6.6.6 - Surveillance radar approach

6.6.6. - Avvicinamento radar di sorveglianza

◊ On a surveillance radar approach (SRA) the pilot is given distances from touchdown, advisory altitude or height information, and azimuth instructions so as to enable him to carry out an approach. In the following example it is presupposed that the aircraft has been vectored to intercept the final approach track at 8 NM from touchdown at 2200 feet QNH. Advisory altitudes relate to a 3 degree glide path.

◊ Durante un avvicinamento radar di sorveglianza (SRA) al pilota vengono date distanze dal contatto, informazioni consultive di altitudine o di altezza, e istruzioni di azimuth per metterlo in grado di portare a termine l'avvicinamento. Nell'esempio che segue si presuppone che l'aereo sia stato vettorato per intercettare la rotta di avvicinamento finale a 8 NM dal contatto a 2200 piedi QNH. Le altitudini consultive si riferiscono a un piano di planata di 3°.

| | |
|-----|--|
| 345 | Radar Fastair 345. |
| RDR | Fastair 345 this will be a surveillance radar approach runway 27 terminating at half mile from touchdown, obstacle clearance altitude 400 feet, maintain 2200 feet, check your minima. |
| 345 | 2200 feet, runway 27, Fastair 345. |
| RDR | Fastair 345 turn right heading 275 final approach, report runway in sight. |
| 345 | Heading 275 Fastair 345. |
| RDR | Fastair 345 7 miles from touchdown, check your decision altitude. |
| 345 | Fastair 345. |
| RDR | Fastair 345 approaching 6 miles from touchdown, commence descent now to maintain a 3 degree glide path. |
| 345 | Fastair 345. |
| RDR | Fastair 345 check gear down and locked. |
| 345 | Fastair 345. |
| RDR | Fastair 345 5 and a half miles from touchdown, altitude should be |

Radar Fastair 345.

Fastair 345 questo sarà un avvicinamento radar di sorveglianza per pista 27 terminante a mezzo miglio dal contatto, altitudine di separazione dagli ostacoli 400 piedi, mantenga 2200 piedi, controlli le sue minime.
 2200 piedi, pista 27, Fastair 345.
Fastair 345 viri a destra prua 275 per avvicinamento finale, riporti la pista in vista.
 Prua 275 Fastair 345.
Fastair 345 7 miglia dal contatto, controlli la sua altitudine di decisione.
 Fastair 345.
Fastair 345 avvicinandosi a 6 miglia dal contatto, cominci la discesa ora per mantenere un piano di planata di 3 gradi.
 Fastair 345.
Fastair 345 controlli il carrello abbassato e bloccato.
 Fastair 345.
Fastair 345, 5 miglia e mezzo dal contatto, l'altitudine dovrebbe essere

2000 feet.

345 Fastair 345.

RDR Fastair 345 going right of track, turn left heading 270.

345 Heading 270 Fastair 345.

RDR Fastair 345 5 miles from touchdown, altitude should be 1900 feet.

345 Fastair 345.

RDR Fastair 345 closing slowly from the right, 4 and a half miles from touchdown, altitude should be 1700 feet.

345 Fastair 345.

RDR Fastair 345 cleared to land, wind calm.

345 Cleared to land, Fastair 345.

RDR Fastair 345 4 miles from touchdown, altitude should be 1600 feet, do not acknowledge further transmissions.

RDR 3 and a half miles from touchdown, altitude should be 1400 feet.

RDR On track, turn right heading 272, 3 miles from touch-down, altitude should be 1300 feet.

RDR 2 and a half miles from touchdown, altitude should be 1100 feet.

RDR 2 miles from touchdown, altitude should be 900 feet.

RDR On track, heading is good, 1 and a half miles from touchdown, altitude should be 800 feet.

RDR 1 mile from touchdown, altitude should be 600 feet.

RDR On track, half mile from touchdown, approach completed, out.

2000 piedi.

Fastair 345.

Fastair 345 sta andando a destra della rotta, viri a sinistra prua 270.

Prua 270 Fastair 345.

Fastair 345, 5 miglia dal contatto, l'altitudine dovrebbe essere 1900 piedi.

Fastair 345.

Fastair 345 sta chiudendo lentamente da destra, 4 miglia e mezzo dal contatto, l'altitudine dovrebbe essere 1700 piedi.

Fastair 345.

Fastair 345 autorizzata all'atterraggio, vento calmo.

Autorizzata all'atterraggio, Fastair 345.

Fastair 345, 4 miglia dal contatto, l'altitudine dovrebbe essere 1600 piedi, non dia più il ricevuto alle ulteriori trasmissioni.

Tre miglia e mezzo dal contatto, l'altitudine dovrebbe essere 1400 piedi.

In rotta, viri a destra prua 272, 3 miglia dal contatto, l'altitudine dovrebbe essere 1300 piedi.

2 miglia e mezzo dal contatto, l'altitudine dovrebbe essere 1100 piedi.

2 miglia dal contatto, l'altitudine dovrebbe essere 900 piedi.

In rotta, la prua è buona, 1 miglio e mezzo dal contatto, l'altitudine dovrebbe essere 800 piedi.

1 miglio dal contatto, l'altitudine dovrebbe essere 600 piedi.

In rotta, mezzo miglio dal contatto, avvicinamento completo, fine.

NOTES

- 1) Where an SRA procedure terminates at 2 miles from touchdown, the advisory level checks at half mile intervals are omitted. Aircraft replies are expected to all transmissions from ATC.
- 2) When conducting an SRA terminating at less than 2 miles from touchdown, the controller's transmissions should not be interrupted for intervals of more than five seconds once the aircraft is within four miles from touchdown.
- 3) When the pilot reports runway in sight during an SRA and there is reasonable assurance that a landing will be effected, the SRA may be terminated.

◊ Aircraft will normally be transferred to aerodrome control after landing, unless the pilot reports visual in the early stages of the approach.

6.6.7 - Precision radar approach

◊ In a precision radar approach the controller, in addition to providing heading instructions during the continuous talk-down, provides information on altitudes relative to the glide slope, together with instructions on corrective action in the event that the aircraft is too high or too low. In the following example based on a 3 degree glide slope to runway 27 at Georgetown, it is presupposed that the aircraft has been radar vectored into precision approach radar (PAR) coverage, and has been identified to the PAR controller by radar transfer.

NOTE

1) Quando una procedura SRA termina a 2 miglia dal contatto, le quote consultive a intervalli di mezzo miglio vengono omesse. Gli aeromobili devono rispondere a tutte le trasmissioni dell'ATC.

2) Quando si conduce un SRA che termina a meno di 2 miglia dal contatto, le trasmissioni del controllore non si devono interrompere per intervalli maggiori di cinque secondi una volta che l'aereo si trova entro quattro miglia dal contatto.

3) Quando il pilota riporta la pista in vista durante un SRA, ed esiste la ragionevole certezza che l'atterraggio avrà luogo, l'SRA può essere terminato.

◊ Gli aeromobili vengono normalmente trasferiti al controllo di aeroporto dopo l'atterraggio, a meno che il pilota non riporti di essere a vista nelle prime fasi dell'avvicinamento.

6.6.7 - Avvicinamento radar di precisione

◊ Durante un avvicinamento radar di precisione il controllore, oltre a fornire istruzioni di prua, durante il suo continuo monologo fornisce informazioni di quota relative al piano di planata, insieme a istruzioni circa le azioni correttive nel caso in cui l'aereo sia troppo alto o troppo basso. Nel seguente esempio basato su un piano di planata di 3 gradi alla pista 27 di Georgetown, si presuppone che l'aereo sia stato vettorato entro la copertura del radar di avvicinamento di precisione (PAR), e sia stato identificato al controllore PAR mediante il trasferimento radar.

RDR

Fastair 345 Georgetown Precision, report heading and altitude.
Heading 180, 3000 feet, Fastair 345.

345

Fastair 345 Georgetown Precision, riporti prua e altitudine.
Prua 180, 3000 piedi, Fastair 345.

116
124

RDR

Fastair 345 position 6 miles east of Georgetown, 1 mile to intercept glide path, turn right heading 230, descend to 2500 feet, QNH 1014.

345

Heading 230, descending to 2500, QNH 1014, Fastair 345.

RDR

Fastair 345 closing from the right, turn right heading 270.

345

Right heading 270 Fastair 345.

RDR

Fastair 345 approaching glide path, heading is good.

345

Fastair 345.

RDR

Fastair 345 how do you read?

345

Read you 5 Fastair 345.

RDR

Fastair 345 do not acknowledge further transmissions, on track, approaching glide path ... check your decision height ... commence descent now at 500 feet per minute ... I say again 500 feet per minute... Fastair 345 check wheels down and locked ... on glide path 5 miles from touchdown ... turn right 5 degrees, new heading 275, I say again 275 ... 4 miles from touchdown slightly below glide path ... below glide path 100 feet, adjust rate of descent ... 50 feet below glide path, turn left heading 270, 3 miles from touchdown ... coming back to the glide path ... Fastair 345 on glide path 2 and a half miles from touchdown ... Fastair 345 cleared to land ... on glide path ... heading 270 is good, slightly above glide

Fastair 345 posizione 6 miglia a est di Georgetown, 1 miglio per intercettare il sentiero di planata, viri a destra prua 230, scenda a 2500 piedi, QNH 1014.

Prua 230, scende a 2500 piedi, QNH 1014, Fastair 345.

Fastair 345 sta chiudendo da destra, viri a destra prua 270.

A destra prua 270 Fastair 345.

Fastair 345 si sta avvicinando al sentiero di planata, la prua è buona.

Fastair 345.

Fastair 345 come riceve?

Riceve 5 Fastair 345.

Fastair 345 non dia più il ricevuto alle trasmissioni, in rotta, si sta avvicinando al sentiero di planata ... controlli la sua altezza di decisione ... cominci la discesa ora a 500 piedi al minuto ... ripeto 500 piedi al minuto ... Fastair 345 controlli le ruote giù e bloccate ... sul sentiero di planata 5 miglia dal contatto ... viri a destra 5 gradi, nuova prua 275, ripeto 275 ... 4 miglia dal contatto leggermente sotto al sentiero di planata ... sotto il sentiero di planata 100 piedi, regoli il rateo di discesa ... 50 piedi sotto il sentiero di planata, viri a sinistra prua 270, 3 miglia dal contatto ... sta tornando sul sentiero di planata ... Fastair 345 sul sentiero di planata 2 miglia e mezzo dal contatto ... Fastair 345 autorizzata all'atterraggio ... sul sentiero di planata ... la prua 270 è buona, leggermente sopra il sentiero

12

path ... 2 miles from touchdown
... coming back to the glide path
... on glide path 1 and three fourth
miles from touchdown ... Fastair
345 turn right 2 degrees, new
heading 272 ... 1 and a half miles
from touchdown ... on glide path 1
and a quarter miles from touch-
down, rate of descent is good, on
glide path 1 mile from touchdown
... three quarter of a mile from
touchdown, on glide path ... one
fourth mile from touchdown,
approach completed, out.

di planata ... 2 miglia dal conta-
to ... tornando sul sentiero di
planata ... sul sentiero di planata
1 miglio e tre quarti dal contatto
... Fastair 345 viri a destra 2
gradi, nuova prua 272 ... 1
miglio e mezzo dal contatto ...
sul sentiero di planata 1 miglio e
un quarto dal contatto, il rateo
di discesa è buono, sul sentiero
di planata 1 miglio dal contatto
... tre quarti di miglio dal con-
tatto, sul sentiero di planata ...
un quarto di miglio dal contatto,
l'avvicinamento è completato,
fine.

◊ When the radar returns on the elevation element of the PAR indicate that the pilot may be making a missed approach, the radar controller shall, when there is sufficient time to obtain a reply from the pilot, pass the aircraft's height above the glide path, and ask the pilot if he intends to make a missed approach.

◊ Quando le tracce radar sullo scher-
mo di quota del PAR indicano che il
pilota può aver intrapreso un mancato
avvicinamento, il controllore radar
deve, quando c'è sufficiente tempo
per ottenere una risposta dal pilota,
continuare a passargli l'altezza dell'aeromobile sopra il sentiero di planata, e chiedere al pilota se intende fare un mancato avvicinamento.

RDR

... slightly above glide path, 4 miles
from touchdown ... still above glide
path 3 and a half miles from
touchdown - going further above
glide path, 3 miles from touchdown,
are you going around? over.

... leggermente sopra il sentiero
di planata, 4 miglia dal contatto
... ancora sopra il sentiero di
planata 3 miglia e mezzo dal
contatto - sta andando ulterior-
mente sopra il sentiero di plana-
ta, 3 miglia dal contatto, sta
riattaccando? passo.

◊ In similar circumstances, but when there is not sufficient time to obtain a reply from the pilot, the controller should continue the precision approach, emphasizing the aircraft's displacement. If it becomes apparent that the pilot is making a missed approach, either before or after the normal termination point, the radar controller shall pass missed approach instructions.

◊ In simili circostanze, quando non c'è sufficiente tempo per ottenere una risposta dal pilota, il controllore dovrebbe continuare l'avvicinamento di precisione, enfatizzando lo scostamento dell'aeromobile. Se diventa apparente che il pilota sta eseguendo un mancato avvicinamento, sia prima sia dopo il punto di termine normale, il controllore deve passare le istruzioni di mancato avvicinamento.

18

6.7 - AREA CONTROL

6.7.1 - Area control units

◊ Area control units vary in size from simple one man procedural units to large sophisticated centres which may contain departure, arrival, and terminal control sections equipped with radar. RTF phraseology given below would be suitable for any of the above flight traffic services.

◊ Much of the phraseology used in area control is of a general nature, and is detailed in chapter 6.3. However, many instructions used in area control (particularly when radar is not available) are related to specific conditions in order to maintain aircraft separation.

◊ The following examples provide a cross section of phraseology used in area control. They may be varied, or added to, by combining their component parts according to the requirements of the prevailing traffic situation.

| | |
|-----|--|
| 345 | Fastair 345 request descent. |
| ACC | Fastair 345 maintain FL 350, expect descent after Gateway. |
| 345 | Maintaining FL 350 Fastair 345. ooooo |
| ACC | Fastair 345 maintain FL 350 until further advised. |
| 345 | Maintaining FL 350 Fastair 345. |

6.7 - IL CONTROLLO D'AREA

6.7.1 - Le unità di controllo d'area

◊ Le unità di controllo d'area variano in dimensione da quelle procedurali gestite da un singolo operatore, ai grandi centri sofisticati che possono contenere sezioni di controllo di partenza, di arrivo e terminali dotate di radar. La fraseologia RTF riportata di seguito si adatta a qualunque di tali unità ATS.

◊ Gran parte della fraseologia usata nel controllo d'area è di natura generale, dettagliata nel capitolo 6.3. Tuttavia, molte istruzioni usate nel controllo d'area (particolarmente quando non è disponibile il radar) si riferiscono a condizioni specifiche con lo scopo di mantenere la separazione fra aeromobili.

◊ I seguenti esempi permettono una vista in sezione della fraseologia usata nel controllo d'area. Essi possono essere variati, o aggiunti, o combinati per soddisfare le esigenze della situazione di traffico prevalente.

Fastair 345 chiede la discesa.
Fastair 345 mantenga FL 350, si aspetti la discesa dopo Gateway.
Mantiene FL 350 Fastair 345.

Fastair 345 mantenga FL 350 fino a nuovo avviso.
Mantiene FL 350 Fastair 345.

ooooo

ACC

Fastair 345 descend to FL 130, cross Wicken FL 170 or above.

345

Fastair 345 descend to FL 130, Wicken FL 170 or above, will report leaving.

ooooo

ACC

Fastair 345 are you able to cross Wicken at 52?

345

Fastair 345 affirm.

ACC

Fastair 345 cross Wicken at 52 or later.

345

Cross Wicken at 52 or later, Fastair 345.

ooooo

ACC

Fastair 345 landing delays at Georgetown, can you lose time en route?

345

Fastair 345 affirm.

ooooo

ACC

Fastair 345 are you able to lose 10 minutes?

345

Fastair 345 negative, only 8 minutes.

ACC

Fastair 345 report revised estimate for North Cross.

345

Fastair 345 North Cross 1246.

Fastair 345 scenda a FL 130, attraversi Wicken a FL 170 o al di sopra.

Fastair 345 scende a FL 130, Wicken FL 170 o sopra, riporterà lasciando.

Fastair 345 siete in grado di attraversare Wicken ai 52?

Fastair 345 afferma.

Fastair 345 attraversi Wicken ai 52 o più tardi.

Attraversa Wicken ai 52 o più tardi, Fastair 345.

Fastair 345 ritardi all'atterraggio a Georgetown, potete perdere tempo in rotta?

Fastair 345 afferma.

Fastair 345 siete in grado di perdere 10 minuti?

Fastair 345 negativo, solo 8 minuti.

Fastair 345 riporti lo stimato aggiornato di North Cross.

Fastair 345 North Cross 1246.

6.7.2 - Position information

◊ In order to assist in establishing separation, pilots may be instructed to provide additional position report information as well as routine reports.

6.7.2 - Informazioni di posizione

◊ Al fine di assistere nello stabilire le separazioni, i piloti possono essere istruiti a fornire, oltre ai riporti di routine, informazioni di posizione addizionali.

ACC

Fastair 345 report Wicken.

345

Fastair 345.

Fastair 345 riporti Wicken.

Fastair 345.

120

128

| | | |
|-----|--|---|
| 345 | Fastair 345 Wicken 47 FL 350, Marlow 55. | Fastair 345 Wicken 47 FL 350, Marlow 55. |
| ACC | Fastair 345 roger. ooooo | Fastair 345 ricevuto. |
| ACC | Fastair 345 report 25 miles from Wicken DME. | Fastair 345 riporti 25 miglia DME da Wicken. |
| 345 | Fastair 345. ooooo | Fastair 345. |
| ACC | Fastair 345 report distance from Stephenville. | Fastair 345 riporti la distanza da Stephenville. |
| 345 | Fastair 345 37 miles. ooooo | Fastair 345 37 miglia. |
| ACC | Fastair 345 report passing 270 radial Wicken VOR. | Fastair 345 riporti passando la radiale 270 del VOR di Wicken. |
| 345 | Fastair 345. | Fastair 345. |

6.7.3 - Level information

◊ Level information consists of climb and descent clearances or instructions, and reports of leaving, reaching, and passing levels as detailed in chapter 6.3. In the area contest, descent clearances are permissive in nature, unless the word "now" is used. In this case the aircraft is expected to vacate the level as soon as practicable. Under exceptional circumstances, if instant descent is required, the word "immediately" shall be used.

| | | |
|-----|--|---|
| ACC | Fastair 345 report 25 miles DME radial 270 Wicken. | Fastair 345 riporti 25 miglia DME sulla radiale 270 di Wicken. |
| 345 | Fastair 345. ooooo | Fastair 345. |
| ACC | Fastair 345 descend to FL 180. | Fastair 345 scenda a FL 180. |
| 345 | Descend to FL 180, will report leaving FL 350, Fastair 345. ooooo | Scende a FL 180, riporterà lasciando FL 350, Fastair 345. |

6.7.3 - Informazioni di quota

◊ Le informazioni di quota consistono in autorizzazioni o istruzioni di salita e discesa, e riporti di raggiungimento, abbandono e attraversamento di quote come dettagliato nel capitolo 6.3. Nel contesto dell'area, le autorizzazioni di discesa sono di natura permissiva, a meno che non venga usata la parola "ora". In questo caso l'aeromobile deve lasciare la quota il più presto possibile. In circostanze eccezionali, se è richiesta una discesa istantanea, deve essere usata la parola "immediatamente".

| | | |
|-----|---|--|
| ACC | Fastair 345 descend now to FL 180, report passing even levels. | Fastair 345 scenda ora a FL 180, riporti passando i livelli pari. |
| 345 | Fastair 345 leaving FL 350 for FL 180, wilco. ooooo | Fastair 345 lascia FL 350 per FL 180, wilco. |
| ACC | Fastair 345 climb to FL 220, report passing FL 100. | Fastair 345 salga a FL 220, riporti passando FL 100. |
| 345 | Fastair 345 climbing to FL 220, wilco. ooooo | Fastair 345 sale a FL 220, farà. |
| ACC | Fastair 345 descend immediately to FL 200 due traffic. | Fastair 345 scenda immediatamente a FL 200 causa traffico. |
| 345 | Fastair 345 leaving FL 220 for FL 200. | Fastair 345 lascia FL 220 per FL 200. |

◊ An aircraft may request permission to leave controlled airspace by descent.

◊ Un aeromobile può richiedere il permesso di lasciare lo spazio aereo controllato mediante discesa.

| | | |
|-----|--|---|
| 345 | Fastair 345 request permission to leave controlled airspace by descent. | Fastair 345 chiede il permesso di lasciare lo spazio aereo controllato mediante discesa. |
| ACC | Fastair 345 cleared for descent, report passing 5500 feet, QNH 1014. | Fastair 345 autorizzato alla discesa, riporti passando 5500 piedi, QNH 1014. |
| 345 | Fastair 345 leaving 7000 feet, will report passing 5500 feet, QNH 1014. | Fastair 345 lascia 7000 piedi, riporterà passando 5500 piedi, QNH 1014. |

NOTE - In the above example the base of the airway is 5500 feet.

NOTA - Nell'esempio precedente la base dell'aerovia è a 5500 piedi.

6.7.4 - Flights joining airways

6.7.4 - Voli che entrano in aerovia

◊ Aircraft requiring to join an airway should make their request to the appropriate ATS unit. Where no flight plan has been filed, the request should include

Gli aeromobili che richiedono di entrare in aerovia dovrebbero fare la richiesta all'ente ATS appropriato. Quando non è stato presentato un piano di volo, la richiesta deve

the filing of an airborne flight plan. Where a flight plan has already been filed, an abbreviated call may be made.

includere la presentazione di un piano di volo per radio. Se è già stato presentato un piano di volo, può essere fatta una chiamata abbreviata.

| | | |
|-----|--|--|
| 345 | Alexander Control Fastair 345. | |
| ACC | Fastair 345 go ahead. | Alexander Controllo Fastair 345. |
| 345 | Fastair 345 request clearance to enter controlled airspace at Marlow. | Fastair 345 avanti. |
| ACC | Fastair 345 cleared to Georgetown beacon via flight planned route, maintain FL 240. Enter controlled airspace 7 miles northeast of Marlow at FL 240. | Fastair 345 chiede autorizzazione a entrare nello spazio aereo controllato a Marlow. |
| 345 | Cleared to Georgetown beacon flight planned route FL 240. To enter controlled airspace 7 miles northeast Marlow FL 240, Fastair 345. | Fastair 345 autorizzata al radiofaro di Georgetown via rotta del piano di volo, mantenga FL 240. Entri nello spazio aereo controllato 7 miglia a nordest di Marlow a FL 240. |
| ACC | Fastair 345 correct. | Autorizzata al beacon di Georgetown via rotta del piano di volo FL 240. Entrare nello spazio aereo controllato 7 miglia a nordest di Marlow a FL 240, Fastair 345. Fastair 345 è corretto. |

◊ It may be that because of the prevailing traffic situation, a clearance cannot be issued immediately.

◊ Può essere che a causa della situazione di traffico prevalente, un'autorizzazione non possa essere emessa immediatamente.

| | | |
|-----|--|---|
| ACC | Fastair 345 remain outside controlled airspace, expect clearance at 55. | Fastair 345 rimanga fuori dallo spazio aereo controllato, si aspetti l'autorizzazione ai 55. |
| 345 | Fastair 345 remaining outside. | Fastair 345 rimane fuori. |

◊ In the event that the requested flight level is already occupied, the controller should offer an alternative.

◊ Nel caso che il livello di volo richiesto sia già occupato, il controllore dovrebbe offrire un'alternativa.

| | | |
|-----|--|--|
| 345 | Fastair 345 request FL 240. | Fastair 345 chiede FL 240. |
| ACC | Fastair 345 unable to approve FL 240, 220 available. | Fastair 345 non in grado di approvare FL 240, 220 disponibile. |
| 345 | Fastair 345 accept FL 220. | Fastair 345 accetta FL 220. |

6.7.5 - Flights leaving airways

◊ Flights leaving controlled airspace will normally be given a specific point at which to leave, together with any other relevant instructions necessary to ensure separation.

| | |
|-----|---|
| ACC | Fastair 345 cleared to leave controlled airspace 7 miles northeast of Marlow, maintain FL 230 while in controlled airspace. |
| 345 | Fastair 345 is cleared to leave controlled airspace 7 miles northeast of Marlow, maintain FL 230 while in controlled airspace, Fastair 345. |

6.7.5 - Voli che lasciano le aerovie

◊ Ai voli che lasciano lo spazio aereo controllato viene di solito dato un punto specifico sul quale lasciarlo, insieme a ogni altra istruzione di rilievo necessaria per assicurare le separazioni.

| | |
|--|--|
| | Fastair 345 autorizzata a lasciare lo spazio aereo controllato 7 miglia a nordest di Marlow, mantenga FL 230 mentre nello spazio aereo controllato. |
| | Fastair 345 è autorizzata a lasciare lo spazio aereo controllato 7 miglia a nordest di Marlow, mantiene FL 230 mentre nello spazio aereo controllato. |

6.7.6 - Flights crossing airways

◊ An IFR aircraft requiring to cross an airway should make its request to the appropriate ATS unit.

6.7.6 - Voli che attraversano le aerovie

◊ Un aeromobile in IFR che chiede di attraversare un'aerovia dovrebbe fare la richiesta all'appropriato ente ATS.

| | |
|------|---|
| G-CD | Alexander Control G-ABCD. |
| ACC | G-ABCD Alexander Control. |
| G-CD | G-ABCD C172 20 miles north of Wicken FL 80, Wicken at 33, request clearance to cross airway A1 at Wicken. |
| ACC | G-CD is cleared by Alexander Control to cross A1 at Wicken FL 80. |
| G-CD | Cleared to cross A1 at Wicken FL 80 G-CD. |
| ACC | G-CD report Wicken. |
| G-CD | G-CD. |

| | |
|--|--|
| | Alexander Controllo G-ABCD. |
| | G-ABCD Alexander Controllo. |
| | G-ABCD C172 20 miglia a nord di Wicken FL 80, Wicken ai 33, chiede autorizzazione ad attraversare l'aerovia A1 a Wicken. |
| | G-CD è autorizzato da Alexander Controllo ad attraversare l'A1 a Wicken FL 80. |
| | Autorizzato ad attraversare l'A1 a Wicken FL 80, G-CD. |
| | G-CD riporti Wicken. |
| | G-CD. |

6.7.7 - Flights holding en route

6.7.7 - Voli che attendono in rotta

◊ When an aircraft is required to hold en route, the controller will issue holding instructions and a time at which onward clearance can be expected. Where it is not self-evident, the reason for the delay should also be given.

◊ Quando a un aeromobile viene richiesto di attendere in rotta, il controllore emette le istruzioni di attesa e l'orario al quale aspettarsi l'ulteriore autorizzazione. Quando non è di per sé evidente, deve essere data anche la ragione del ritardo

ACC **Fastair 345 hold at Wicken FL 220, expect further clearance at 02, landing delays at Georgetown 20 minutes.**

345 Hold at Wicken FL 220 Fastair 345.
ooooo

ACC **Fastair 345 hold at North Cross FL 100.**

345 Hold at North Cross FL 100, what is the delay? Fastair 345.

ACC Fastair 345 expect delay 10 minutes.

345 Fastair 345 roger.

Fastair 345 attenda a Wicken FL 220, si aspetti ulteriore autorizzazione ai 02, ritardo all'atterraggio a Georgetown 20 minuti. Attende a Wicken FL 220 Fastair 345.

Fastair 345 attenda a North Cross FL 100.

Attende a North Cross FL 100, qual è il ritardo? Fastair 345. Fastair 345 si aspetti un ritardo di 10 minuti. Fastair 345 ricevuto.

◊ In the case of en route holding, an aircraft will normally hold in a standard pattern based on the track of the ATS route. For an extended delay, a pilot may request or receive an extended holding pattern.

◊ In caso di attesa in rotta, l'aereo attende di solito entro un circuito standard basato sull'asse della rotta ATS. Per ritardi prolungati, il pilota può richiedere o ricevere un circuito di attesa allungato.

345 **Fastair 345 request extended holding.**

ACC Fastair 345 hold between Kennington and Marlow FL 100, turns right, expect further clearance at 1105.

345 Hold between Kennington and Marlow FL 100 right turns, Fastair 345.

Fastair 345 chiede una holding allungata.

Fastair 345 attenda fra Kennington e Marlow FL 100, virate a destra, si aspetti l'ulteriore autorizzazione alle 1105. Attende fra Kennington e Marlow FL 100 virate a destra, Fastair 345.

6.7.8 - Radar

◊ The phraseology used in area radar control is

6.7.8 - Radar

◊ La fraseologia usata nel controllo d'area è normalmente una combi-

usually a combination of the phraseology detailed in the earlier parts of this chapter, combined with the basic radar phraseology in chapter 6.5.

◊ Where it is not self-evident, pilots will normally be informed by the controller when they are under radar control.

nazione della fraseologia dettagliata nelle parti precedenti di questo capitolo, con la fraseologia radar del capitolo 6.5.

◊ Dove non è di per sé evidente, i piloti vengono normalmente informati dal controllore quando sono sotto controllo radar.

| | | |
|-----|---------------------------------------|--|
| RDR | Fastair 345 under radar control. | Fastair 345 sotto controllo radar. |
| 345 | Fastair 345. | Fastair 345. |
| RDR | Fastair 345 radar control terminated. | Fastair 345 controllo radar terminato. |
| 345 | Fastair 345. | Fastair 345. |

6.8 - DISTRESS AND URGENCY PROCEDURES AND COMMUNICATIONS FAILURE PROCEDURES

6.8 - PROCEDURE DI PERICOLO, DI URGENZA, E DI AVARIA RADIO

6.8.1 - Introduction

6.8.1 - Introduzione

◊ Distress and urgency procedures are fully detailed in Annex 10, Volume II, Chapter 5.

◊ Le procedure di pericolo e di urgenza sono dettagliate in modo completo nell'Annesso 10, Volume II, Capitolo 5.

◊ Distress and urgency conditions are defined as:

◊ Le condizioni di pericolo e di urgenza sono definite come segue:

a) Distress: a condition of being threatened by serious and/or imminent danger and of requiring immediate assistance.

a) Pericolo: una condizione in cui si è minacciati da un serio e/o imminente pericolo che richiede assistenza immediata.

b) Urgency: a condition concerning the safety of an aircraft or other vehicle, or of some person on board or within sight, but which does not require immediate assistance.

b) Urgenza: una condizione che riguarda la sicurezza di un aeromobile o di altro veicolo, o di persone a bordo o in vista, ma che non richiede assistenza immediata.

◊ The word "MAYDAY" spoken at the start, identifies a distress message, and the words "PAN PAN" spoken at the start identify an urgency message.

◊ La parola "MAYDAY" pronunciata all'inizio identifica un messaggio di pericolo, e la parola "PANPAN" pronunciata all'inizio identifica un messaggio di urgenza.

◊ Distress messages have priority over all other transmissions, and urgency messages have priority over all transmissions except distress messages.

◊ Pilots making distress or urgency calls should attempt to speak slowly and clearly so as to avoid any unnecessary repetition.

◊ Pilots should adapt the phraseology procedures in this chapter to their specific needs and to the time available.

◊ Pilots should seek assistance whenever there is any doubt as to the safety of the flight. In this way the risk of a more serious situation developing can often be avoided.

◊ A distress or urgency call should normally be made on the frequency in use at the time. Distress communications should be continued on this frequency unless it is considered that better assistance can be provided by changing to another frequency. The frequency 121.5 MHz has been designated the international aeronautical emergency frequency, although not all aeronautical stations maintain a continuous watch on that frequency. These provisions are not intended to prevent the use of any other communications frequency if considered necessary or desirable, including the maritime mobile service radiotelephony calling frequencies.

◊ If the ground station called by the aircraft in distress or urgency does not reply, then any other ground station or aircraft shall reply and give whatever assistance possible.

◊ I messaggi di pericolo hanno la precedenza su tutte le altre trasmissioni, e i messaggi di urgenza hanno la precedenza su tutte le altre trasmissioni eccetto i messaggi di pericolo.

◊ I piloti che fanno chiamate di pericolo o di urgenza devono cercare di parlare lentamente e in modo chiaro per evitare ripetizioni superflue.

◊ I piloti devono adattare le procedure di fraseologia di questo capitolo alle loro necessità specifiche e al tempo a disposizione.

◊ I piloti devono cercare assistenza ogni volta che hanno qualunque dubbio circa la sicurezza del volo. In questo modo si evita spesso il rischio che la situazione diventi più seria.

◊ Le chiamate di pericolo e di urgenza vanno normalmente fatte sulla frequenza in uso. Le comunicazioni di pericolo vanno continuate su tale frequenza a meno che si ritenga di poter ottenere un'assistenza migliore cambiando frequenza. La frequenza 121.5 MHz è designata come frequenza internazionale di emergenza aeronautica, anche se non tutte le stazioni aeronautiche mantengono il continuo ascolto su di essa. Queste disposizioni non sono intese a impedire l'uso di qualunque altra frequenza di comunicazione se considerata necessaria o desiderabile, incluse le frequenze di chiamata radiotelefonica del servizio mobile marittimo.

◊ Se la stazione di terra chiamata dall'aeromobile in pericolo o in urgenza non risponde, è dovere di qualunque altra stazione di terra o di aeromobile di rispondere e di offrire tutta l'assistenza possibile.

◊ A station replying (or originating a reply) to an aircraft in distress or urgency should provide only such advice, information, and instructions as necessary to assist the pilot. Superfluous transmissions may be distracting at a time when the pilot already has his hands full.

◊ Aeronautical stations shall refrain from further use of a frequency on which distress or urgency traffic is heard, unless directly involved in rendering assistance or until after the emergency traffic has been terminated.

◊ When a distress message has been intercepted which apparently receives no acknowledgement, the aircraft intercepting the distress message should, if time and circumstances seem appropriate, acknowledge the message and then broadcast it.

6.8.2 - Distress messages

6.8.2.1 - Aircraft in distress

◊ A distress message transmitted by an aircraft should commence with the word "MAYDAY", preferably spoken three times. The message should contain as many as possible of the following elements, if possible in the order shown:

- a) name of the station addressed;
- b) identification of the aircraft;
- c) nature of the distress condition;
- d) intention of the person in command;
- e) position, level, and heading of the aircraft;
- f) any other useful information.

◊ Una stazione che risponde (o che origina una risposta) a un aeromobile in pericolo o in urgenza deve dare solo i consigli, informazioni, e istruzioni necessari per assistere il pilota. Le trasmissioni superflue lo possono distrarre in un momento in cui ha già il suo buon da fare.

◊ Le stazioni aeronautiche non devono impegnare la frequenza sulla quale odono traffico di pericolo o di urgenza, a meno che non stiano esse stesse prestando assistenza, finché l'emergenza non è terminata.

◊ Quando un pilota intercetta un messaggio di pericolo al quale, almeno apparentemente non viene data risposta, se il tempo e le circostanze gli sembrano propizie, deve dare ricevuta al messaggio e radio-diffonderlo.

6.8.2 - Messaggi di pericolo

6.8.2.1 - Aeromobili in pericolo

◊ Un messaggio di pericolo trasmesso da un aeromobile dovrebbe cominciare con la parola MAYDAY, preferibilmente ripetuta tre volte. Il messaggio dovrebbe contenere quanti più possibile dei seguenti elementi, se possibile nell'ordine in cui sono elencati:

- a) nome della stazione chiamata;
- b) identificazione dell'aeromobile;
- c) natura della situazione di pericolo;
- d) intenzioni del comandante;
- e) posizione, quota, e prua dell'aeromobile;
- f) qualunque altra informazione utile.

G-CD Mayday mayday mayday,

Mayday mayday mayday,

G-ABCD engine on fire, unable to maintain height, making forced landing 20 miles south of Walden, passing 3000 feet, heading 360.

TWR G-ABCD Walden Tower, roger mayday.
ooooo

G-CD Mayday mayday mayday, Walden Tower G-ABCD engine failed, will attempt to land your field, 5 miles south, 4000 feet, heading 360.

TWR G-ABCD Walden Tower roger mayday, cleared straight-in runway 35, wind 360 degrees 10 knots, QNH 1008, you are number one.

G-CD Cleared straight-in runway 35, QNH 1008, G-CD.

G-ABCD motore in fiamme, non in grado di mantenere la quota, fa un atterraggio forzato 20 miglia a sud di Walden, passando 3000 piedi, prua 360. G-ABCD Walden Torre, ricevuto MAYDAY.

Mayday mayday mayday, Walden Torre G-ABCD motore piantato, tenterà di atterrare sul vostro campo, 5 miglia a sud, 4000 piedi, prua 360. G-ABCD Walden Torre ricevuto mayday, autorizzato diretto pista 35, vento 360 gradi 10 nodi, QNH 1008, siete il numero 1. Autorizzato diretto pista 35, QNH 1008, G-CD.

◊ These provisions are not intended to prevent the aircraft using any means at its disposal to attract attention and make known its condition (including the activation of the appropriate SSR mode and code, A 7700), nor any station taking any means at his disposal to assist an aircraft in distress.

Variation on the elements listed above is permissible when the transmitting station is not itself in distress, provided that such circumstance is clearly stated.

◊ The station addressed will normally be that station communicating with the aircraft, or the station in whose area of responsibility the aircraft is operating.

6.8.2.2 - Imposition of silence

◊ Queste disposizioni non sono intese a prevenire che l'aeromobile usi qualunque mezzo a sua disposizione per attirare l'attenzione e rendere nota la sua condizione (inclusa l'attivazione del codice SSR A 7700), né a prevenire che qualunque stazione usi qualunque mezzo a sua disposizione per assistere un aeromobile in pericolo. Variazioni degli elementi sopra elencati sono permesse quando la stazione trasmittente non è essa stessa in pericolo, purché tale circostanza sia chiaramente resa nota.

◊ La stazione chiamata è normalmente quella in comunicazione con l'aeromobile, oppure la stazione entro la cui giurisdizione sta operando l'aeromobile.

6.8.2.2 - Imposizione del silenzio

129
137

◊ An aircraft in distress or a station in control of distress traffic may impose silence, either on all aircraft on the frequency or on a particular aircraft which interferes with the distress traffic. Aircraft so requested will maintain radio silence until advised that the distress traffic has ended.

◊ L'aereo in pericolo o la stazione che controlla il traffico di pericolo può imporre il silenzio a tutti gli aerei in frequenza, o a un particolare aereo che interferisca con il traffico di pericolo. Gli aerei mantengono il silenzio radio finché non sono avvertiti che il traffico di pericolo è terminato.

| | |
|------------|--|
| TWR | All stations Walden Tower, stop transmitting, mayday. |
| | or |
| RDR | Fastair 345 stop transmitting, mayday. |

A tutte le stazioni Walden Torre cessate le trasmissioni, mayday.
oppure
Fastair 345 cessi le trasmissioni, mayday.

6.8.2.3 - Termination of distress and silence

6.8.2.3 - Cessazione del pericolo e del silenzio

◊ When an aircraft is no longer in distress, it shall transmit a message cancelling the distress condition.

◊ Quando un aeromobile non è più in pericolo, deve trasmettere un messaggio che cancelli la condizione di pericolo.

| | |
|-------------|---|
| G-CD | Walden Tower G-CD cancel distress, engine serviceable, runway in sight, request landing. |
| TWR | G-CD cleared to land runway 35. |
| G-CD | Runway 35, cleared to land, G-CD. |

Walden Torre G-CD cancelli il pericolo, il motore funziona, pista in vista, chiede l'atterraggio.
G-CD autorizzato ad atterrare pista 35.
Pista 35, autorizzato all'atterraggio, G-CD.

◊ When the ground station controlling the distress traffic is aware that the aircraft is no longer in distress, it shall terminate the distress communication and silence condition.

◊ Quando la stazione di terra che controlla il traffico di pericolo è consapevole che l'aeromobile non è più in pericolo, deve far terminare le comunicazioni di pericolo e la condizione di silenzio.

| | |
|------------|--|
| TWR | All stations Walden Tower distress traffic ended. |
|------------|--|

A tutte le stazioni Walden Torre traffico di pericolo terminato.

6.8.3 - Urgency messages

6.8.3 - Messaggi di urgenza

◊ An urgency message transmitted by an aircraft

◊ Un messaggio di urgenza trasmesso da un aeromobile dovrebbe

should commence with the words "PAN PAN", preferably spoken three times. The message should contain as many of the elements detailed in 6.8.2.1 as are required by the circumstances. The call should be made on the frequency in use at the time, and the station addressed will normally be that station communicating with the aircraft, or in whose area of responsibility the aircraft is operating. All other stations should take care not to interfere with the transmission of urgency traffic.

cominciare con le parole PAN PAN, preferibilmente ripetute tre volte. Il messaggio dovrebbe contenere tutti gli elementi dettagliati al punto 6.8.2.1 secondo quanto richiesto dalle circostanze. La chiamata dovrebbe essere fatta sulla frequenza in uso al momento, diretta alla stazione in comunicazione con l'aeromobile, o nella cui area di responsabilità si trova l'aeromobile. Tutte le altre stazioni devono premurarsi di non interferire con le trasmissioni di un traffico di urgenza.

G-CD Pan pan, pan pan, pan pan, Walden Tower G-ABCD, C172, unsure of my position, request landing at Walden, 2000 feet, heading 190, VMC.

TWR G-CD roger, QDM 160.

G-CD QDM 160 G-CD.

ooooo

G-CD Pan pan, pan pan, pan pan, Walden Tower G-ABCD, C172 10 miles north at 2000 feet VMC, passenger with suspected heart attack, request priority landing.

TWR G-CD Walden Tower number 1, straight-in runway 17, wind 180 degrees 10 knots, QNH 1008, ambulance requested.

G-CD Runway 17, QNH 1008, G-CD.

ooooo

G-AB Pan pan, pan pan, pan pan, Walden Tower G-DCAB, intercepted urgency call from G-ABCD, C172, passenger with suspected heart attack requesting priority landing Walden, his

Pan pan, pan pan, pan pan, Walden Torre G-ABCD, C172, incerto della mia posizione, chiedo l'atterraggio a Walden, 2000 piedi, prua 190, VMC. G-CD ricevuto, QDM 160. QDM 160 G-CD.

Pan pan, pan pan, pan pan, Walden Torre G-ABCD, C172 10 miglia a nord 2000 piedi VMC, passeggero con sospetto attacco cardiaco, chiedo atterraggio con precedenza. G-CD Walden Torre numero 1, diretto pista 17, vento 180 gradi 10 nodi, QNH 1008, richiesta ambulanza. Pista 17, QNH 1008, G-CD.

Pan pan, pan pan, pan pan, Walden Torre G-DCAB, intercettata chiamata di urgenza da G-ABCD, C172, passeggero con sospetto attacco cardiaco, chiede atterraggio con precedenza a Walden, la sua posizione

| | | |
|------|--|---|
| | position 10 miles north at 2000 feet, VMC. | 10 miglia a nord, 2000 piedi VMC. |
| TWR | G-CD roger . | G-CD ricevuto. |
| TWR | G-ABCD Walden Tower runway 35, wind 340 degrees 10 knots, QNH 1008, traffic nil. | G-ABCD Walden Torre pista 35, vento 340 gradi 10 nodi, QNH 1008, nessun traffico. |
| NOTE | If G-ABCD does not acknowledge this message, G-DCAB will relay. | NOTA - Se G-ABCD non darà ricevuta a questo messaggio, G-DCAB farà da ponte. |

◊ In the first example above further questions might be asked of the pilot in order to assist in ascertaining the position of the aircraft.

6.8.4 - Emergency descent

◊ When an aircraft announces that it is making an emergency descent, the controller will take all possible action to safeguard other aircraft.

◊ Nel primo dei precedenti esempi, al pilota potrebbero essere poste ulteriori domande per assisterlo a ritrovare la posizione.

6.8.4 - Discesa di emergenza

◊ Quando un aeromobile annuncia che sta facendo una discesa di emergenza, il controllore intraprende ogni possibile azione per salvaguardare gli altri aeromobili.

| | | |
|-----|--|---|
| 345 | Fastair 345 emergency descent, heading 070. | Fastair 345 discesa di emergenza, prua 070. |
| ACC | Fastair 345 roger. | Fastair 345 ricevuto. |
| ACC | All stations, emergency descent at Kateway, all aircraft on alpha 1 below FL 330 within 20 miles of Kateway leave A1 immediately. ooooo | A tutte le stazioni, discesa di emergenza a Kateway, tutti gli aeromobili sull'alfa 1 al di sotto di FL 330 entro 20 miglia da Kateway lascino l'A1 immediatamente. |
| 345 | Fastair 345 emergency descent to 7000 feet, request QNH. | Fastair 345 discesa di emergenza per 7000 piedi, chiede QNH. |
| ACC | Fastair 345 8000 feet available, QNH 1015, advise. | Fastair 345 8000 piedi disponibili, QNH 1015, avverta. |
| 345 | Fastair 345 roger, will be able to maintain 8000 feet, QNH 1015. | Fastair 345 ricevuto, sarà in grado di mantenere 8000 piedi, QNH 1015. |

◊ The general broadcast to warn aircraft of an emergency descent should be followed, as

◊ La chiamata generale per avvertire gli aeromobili di una discesa di emergenza, dovrebbe essere segui-

132

necessary, by specific instructions.

6.8.5 - Aircraft communications failure

NOTE - General rules which are applicable in the event of communications failure are contained in Annex 10, Volume II.

◊ When an aircraft station fails to establish contact with an aeronautical station on the designated frequency, it shall attempt to establish contact on another frequency appropriate to the route. If this attempt fails, the aircraft shall attempt to establish communication with other aircraft or other aeronautical stations on frequencies appropriate to the route.

◊ If the attempts specified above fail, the aircraft shall transmit its message twice on the designated frequency, preceded by the phrase "transmitting blind", and, if necessary, include the addressee for which the message is intended.

◊ When an aircraft is unable to establish communication due to receiver failure, it shall transmit reports at the scheduled times, or positions, on the frequency in use, preceded by the phrase "transmitting blind due to receiver failure". The aircraft shall transmit the intended message, following this by a complete repetition. During this procedure, the aircraft shall also advise the time of its next intended transmission.

◊ An aircraft which is provided with air traffic control or advisory service shall, in addition to complying with the preceding point, transmit inform-

ta dalle istruzioni specifiche necessarie.

6.8.5 - Avaria radio agli aeromobili

NOTA - Le regole generali applicabili in caso di avaria alle comunicazioni, sono contenute nell'Annesso 10, Volume II.

◊ Quando una stazione di aeromobile non riesce a stabilire il contatto con una stazione aeronautica sulla frequenza designata, deve tentare di stabilire il contatto su altra frequenza appropriata alla rotta. Se anche questo tentativo fallisce, l'aeromobile deve tentare di stabilire le comunicazioni con altri aeromobili o altre stazioni aeronautiche sulle frequenze appropriate alla rotta.

◊ Se i tentativi sopra specificati falliscono, l'aeromobile deve trasmettere il suo messaggio due volte sulla frequenza designata, preceduto dalla frase "trasmissione all'aria", e, se necessario, includere l'indirizzo del destinatario del messaggio.

◊ Quando un aeromobile non è in grado di stabilire il contatto per avaria al ricevitore, deve trasmettere i rapporti sulla frequenza in uso agli orari o sulle posizioni prestabiliti, preceduti dalla frase "trasmissione all'aria per avaria al ricevitore". L'aeromobile dovrà trasmettere il messaggio desiderato, seguito da una ripetizione completa. Durante questa procedura, l'aeromobile deve anche avvisare a quale ora intende fare la prossima trasmissione.

◊ Un aeromobile a cui è fornito il servizio di controllo o il servizio consultivo, oltre a ottemperare con quanto stabilito al punto preceden-

ation regarding the intention of the pilot-in-command with respect to the continuation of the flight.

◊ When an aircraft is unable to establish communication due to airborne equipment failure, it shall, if so equipped, select the appropriate SSR code to indicate radio failure (7600).

◊ When an aeronautical station has been unable to establish contact with an aircraft after calls on the frequencies on which the aircraft is believed to be listening, it shall:

- a) request other aeronautical stations to render assistance by calling the aircraft and relaying traffic, if necessary;
- b) request aircraft on the route to attempt to establish communication with the aircraft and relay messages, if necessary.

◊ The above provision shall also be applied:

- a) on request of the air traffic services unit concerned;
- b) when an expected communication from an aircraft has not been received and communication failure is suspected.

◊ If the attempts specified above fail, the aeronautical station should transmit messages addressed to the aircraft, other than messages containing air traffic control clearances, by blind transmission on the frequency on which the aircraft is believed to be listening.

◊ Blind transmission of air traffic control clearances shall not be made to aircraft, except at the specific request of the originator.

te, deve rendere note le intenzioni del comandante riguardo alla continuazione del volo.

◊ Quando un aeromobile non è in grado di stabilire le comunicazioni a causa di avaria degli apparati di bordo, deve, se così equipaggiato, selezionare il codice SSR appropriato per segnalare l'avaria radio (7600).

◊ Quando una stazione aeronautica non è in grado di stabilire il contatto con un aeromobile dopo che sono state effettuate le chiamate sulle frequenze su cui si ritiene che l'aeromobile sia in ascolto, deve:

- a) chiedere alle altre stazioni aeronautiche di prestare assistenza chiamando l'aeromobile e facendo da ponte, se necessario;
- b) chiedere agli aeromobili in rotta di cercare di stabilire le comunicazioni con l'aeromobile e fare da ponte, se necessario.

◊ Queste disposizioni si applicano anche:

- a) su richiesta dell'unità dei servizi del traffico aereo interessata;
- b) quando non viene ricevuta la dovuta comunicazione da un aeromobile, e si sospetta l'avaria alle comunicazioni.

◊ Se i tentativi sopra specificati falliscono, la stazione aeronautica dovrebbe trasmettere all'aria i messaggi indirizzati all'aeromobile, esclusi i messaggi contenenti autorizzazioni del servizio di controllo, sulla frequenza su cui si ritiene che l'aeromobile sia in ascolto.

◊ La trasmissione all'aria di autorizzazioni del servizio di controllo non deve essere fatta agli aeromobili, salvo quando specifica richiesta è fatta da chi le emette.

6.9 - TRANSMISSION OF METEOROLOGICAL AND OTHER AERODROME INFORMATION

6.9.1 - Introduction

◊ Meteorological information in the form of reports, forecasts, or warnings, is made available to pilots using the aeronautical mobile service either by broadcast (e.g. Volmet) or by means of specific transmissions from ground personnel to pilots. Standard meteorological abbreviations and terms should be used, and the information should be transmitted slowly and enunciated clearly, in order that the recipient may record such data as are necessary.

| | | |
|------|--|--|
| TWR | G-CD Walden Tower, present weather, wind 360 degrees 5 knots, visibility 20 kilometers, cloud 2 oktas 2500, QNH 1008. | G-CD Walden Torre, tempo presente, vento 360 gradi 5 nodi, visibilità 20 chilometri, nubi 2 ottavi a 2500, QNH 1008. 1008 G-CD. |
| G-CD | 1008 G-CD. ooooo | |
| TWR | Fastair 345 Stephenville, wind 360 degrees 25 knots, visibility 1000 meters, continuous moderate rain, 8 oktas 600 feet, QNH 1001. | Fastair 345 Stephenville, vento 360 gradi 25 nodi, visibilità 1000 metri, pioggia continua moderata, 8 ottavi 600 piedi, QNH 1001. |
| 345 | Fastair 345, 1001, what is the temperature? | Fastair 345, 1001, qual è la temperatura? |
| TWR | Fastair 345 temperature 7. | Fastair 345 temperatura 7. |
| 345 | Fastair 345. | Fastair 345. |

6.9.2 - Runway visual range (RVR)

◊ When transmitting the runway visual range, the words "runway visual range" or the abbreviation RVR should be used followed by the phonetic word

6.9 - TRASMISSIONE DI INFORMAZIONI METEOROLOGICHE E ALTRE INFORMAZIONI DI AEROPORTO

6.9.1 - Introduzione

◊ Le informazioni meteorologiche sotto forma di bollettini, previsioni, o avvisi, sono rese disponibili ai piloti dal servizio mobile aeronautico, o mediante radiodiffusione (esempio Volmet) o per mezzo di trasmissioni specifiche dal personale di terra. Devono essere usati i termini e le abbreviazioni meteorologiche standard, e le informazioni devono essere trasmesse lentamente ed enunciate chiaramente, al fine di consentire a chi le riceve di poterle registrare convenientemente.

G-CD Walden Torre, tempo presente, vento 360 gradi 5 nodi, visibilità 20 chilometri, nubi 2 ottavi a 2500, QNH 1008. 1008 G-CD.

Fastair 345 Stephenville, vento 360 gradi 25 nodi, visibilità 1000 metri, pioggia continua moderata, 8 ottavi 600 piedi, QNH 1001.

Fastair 345, 1001, qual è la temperatura?

Fastair 345 temperatura 7.

Fastair 345.

6.9.2 - La portata visuale di pista (RVR)

◊ Quando si trasmette la portata visuale di pista, vanno usate le parole "portata visuale di pista" o la sigla RVR, seguite dalle parole foneti-

for each letter denoting the touchdown, mid point, and roll-out/stop-end zones respectively, e.g. RVR runway 27 alpha 800 metres, bravo 600 metres, charlie 500 metres. The runway designator may be omitted if there is no possibility of confusion.

◊ Where multiple RVR observations are available, they are always transmitted commencing with the reading for the touchdown zone.

| | | |
|-----|--|---|
| TWR | Fastair 345 RVR runway 27, alpha 650 metres, bravo 700 metres, charlie 600 metres. | Fastair 345 RVR pista 27, alfa 650 metri, bravo 700 metri, charlie 600 metri. |
| 345 | Fastair 345. | Fastair 345. |

6.9.3 - Runway surface conditions

◊ Procedures for the measurement and reporting of runway surface conditions, are detailed in Annex 14.

◊ Reports from pilots may be re-transmitted by a controller when it is felt that the information may prove useful to other aircraft: "Breaking action reported by (aircraft type) at (time) (assessment of breaking action)".

◊ Whenever a controller deems it necessary, information that water is on a runway shall be passed to aircraft using the terms "damp", "wet", "water patches", or "flooded", according to the amount of water present.

◊ Other runway surface conditions which may be of concern to a pilot shall be transmitted at an appropriate time.

che di ogni lettera indicante rispettivamente il punto di contatto, il punto centrale, e il punto di decollo/arresto; esempio RVR pista 27 alfa 800 metri, bravo 600 metri, charlie 500 metri. L'indicatore della pista può essere omissso se non c'è possibilità di confusione.

◊ Dove sono disponibili osservazioni multiple, esse sono sempre trasmesse cominciando con la lettura relativa al punto di contatto.

6.9.3 - Condizioni della superficie della pista

◊ Le procedure per la misura e il riporto delle condizioni della superficie della pista sono dettagliate nell'Annesso 14.

◊ I riporti dei piloti possono essere ritrasmessi da un controllore quando ritiene che le informazioni possano risultare utili agli altri aeromobili: "Azione frenante riportata da (tipo dell'aeromobile) alle (orario) (quantificazione dell'azione frenante)".

◊ Quando un controllore lo ritiene necessario, le informazioni circa l'acqua sulla pista devono essere passate usando i termini "umida", "bagnata", "chiazze d'acqua", o "allagata", a seconda della quantità d'acqua presente.

◊ Altre condizioni della superficie della pista che possano essere di interesse per i piloti devono essere trasmesse a tempo debito.

| | | |
|------|---|---|
| TWR | G-CD Walden, grass mowing in progress near centre of aerodrome. | G-CD Walden, sfalcio d'erba in corso vicino al centro dell'aeroporto. G-CD falciatrici in vista. |
| G-CD | G-CD mowers in sight. ooooo | |
| TWR | Fastair 345, threshold runway 27 displaced 500 feet due broken surface. | Fastair 345, soglia pista 27 spostata di 500 piedi a causa della superficie sconnessa. |
| 345 | Fastair 345. ooooo | Fastair 345. |
| TWR | Fastair 345, taxiway golf closed due maintenance, use alpha to vacate. | Fastair 345, raccordo golf chiuso per manutenzione, usi l'alfa per liberare. |
| 345 | Fastair 345. | Fastair 345. |

6.10 - MISCELLANEOUS FLIGHT HANDLING

6.10.1 - Fuel dumping.

◊ When an aircraft has informed an ATS unit that it intends to dump fuel, the ATS unit will broadcast a warning to other aircraft.

6.10 - MISCELLANEA DI CONTROLLO DEI VOLI

6.10.1 - Scarico del carburante

◊ Quando un aereo che intende scaricare carburante ne ha informato un ente ATS, l'ente stesso radio-diffonde un avviso per gli altri aeromobili.

| | | |
|-----|---|--|
| ACC | All aircraft Alexander Control, DC8 dumping fuel FL 90 beginning 10 miles south of Kennington on track 180 for 20 miles, avoid flight below FL 120 within 10 miles of fuel dumping track. | A tutti gli aeromobili Alexander Controllo, DC8 scarica carburante a FL 90 cominciando 10 miglia a sud di Kennington sulla rotta 180 per 20 miglia, evitare di volare al di sotto di FL 120 entro 10 miglia dalla rotta di scarico del carburante. |
| ACC | All aircraft Alexander Control, dumping completed. | A tutti gli aeromobili Alexander Controllo, scarico del carburante completato. |

6.10.2 - Wake turbulence

◊ When wake turbulence is suspected or known to

6.10.2 - Turbolenza di scia

◊ Quando sa o sospetta la presenza di turbolenza di scia, l'ATC avver-

exist, ATC will warn aircraft as appropriate.

| | |
|------|---|
| APP | G-CD caution, wake turbulence, DC8 landing ahead. |
| G-CD | G-CD. ooooo |
| TWR | G-CD caution, wake turbulence, DC8 departing ahead. |
| G-CD | G-CD. |

te gli aeromobili in modo appropriato.

| |
|--|
| G-CD attenzione, turbolenza di scia, DC8 in atterraggio davanti a voi. |
| G-CD. |
| G-CD attenzione, turbolenza di scia, DC8 in partenza davanti a voi. |
| G-CD. |

6.10.3 - Wind shear

◊ When wind shear is forecast or is reported by aircraft, ATC will warn other aircraft until such time as aircraft report the phenomenon no longer to exist.

6.10.3 - Wind shear

◊ Quando il wind shear è previsto o riportato da un aeromobile, l'ATC avverte gli altri aeromobili finché un aeromobile non riporta che il fenomeno non esiste più.

| | |
|------|---|
| TWR | G-CD caution, wind shear reported at 800 feet, 3 miles final runway 27. |
| G-CD | G-CD. |

| |
|---|
| G-CD attenzione, wind shear riportato a 800 piedi, 3 miglia in finale pista 27. |
| G-CD. |

6.10.4 - Direction finding

◊ A pilot may request a bearing or heading using the appropriate phrase or Q signal, to specify the service required. The transmission shall be ended by the aircraft call sign. The direction-finding station will reply in the following manner:

- 1) the appropriate phrase or Q signal;
- 2) the bearing or heading in degrees in relation to the direction-finding station;
- 3) the class of bearing;
- 4) the time of observation, if necessary.

6.10.4 - Radiogoniometria

◊ Un pilota può chiedere un rilevamento o una prua usando la frase o il segnale del codice Q appropriato, per specificare il servizio richiesto. La trasmissione deve terminare col nominativo dell'aeromobile. La stazione radiogoniometrica risponderà nel modo seguente:

- 1) la frase o la voce del codice Q appropriata;
- 2) il rilevamento o la prua in gradi riferiti alla stazione radiogoniometrica;
- 3) la classe del rilevamento;
- 4) l'orario dell'osservazione, se necessario.

| | | |
|------|---|--|
| G-CD | Stephenville Tower G-ABCD request QDM, G-ABCD. | Stephenville Torre G-ABCD chiede QDM, G-ABCD. |
| TWR | G-CD Stephenville Tower, QDM 090 degrees, class bravo. | G-CD Stephenville Torre, QDM 090 gradi, classe bravo. |

◊ The accuracy of the observations is classified as follows:

Class A - Accurate within ± 2 degrees
Class B - Accurate within ± 5 degrees
Class C - Accurate within ± 10 degrees
Class D - Accuracy less than Class C.

◊ La precisione delle osservazioni è classificata come segue:

Classe A - Precisa entro ± 2 gradi
Classe B - Precisa entro ± 5 gradi
Classe C - Precisa entro ± 10 gradi
Classe D - Precisione minore di quella della classe C.