



AERO CLUB D'ITALIA

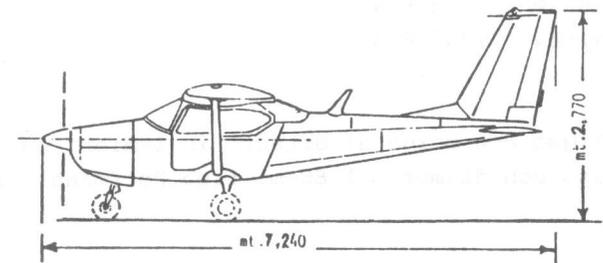
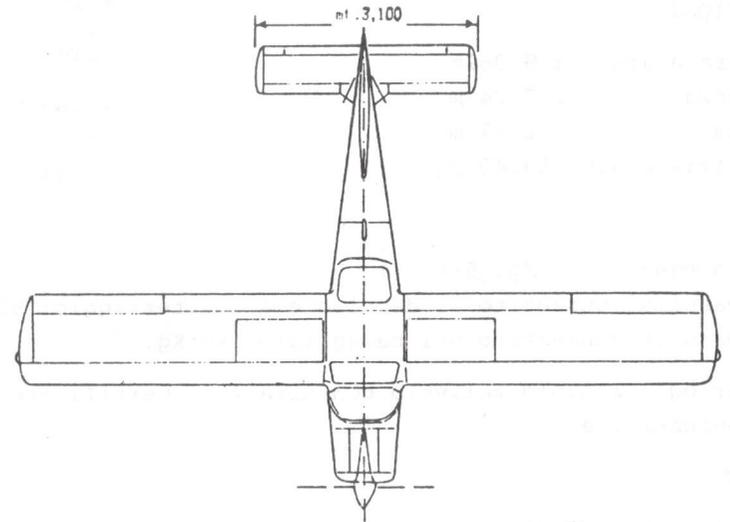
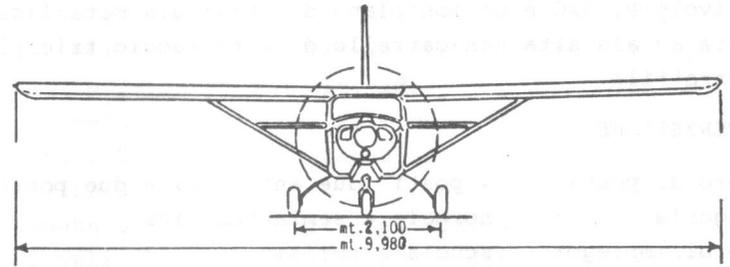
Velivolo  
**PARTENAVIA**  
P.66 C.

Libretto di istruzione  
di impiego

## I N D I C E

1. Descrizione e caratteristiche generali dell'aeromobile .....	pag.	1
2. Gruppo motopropulsore .....	pag.	3
3. Struttura del velivolo e comandi di volo .....	pag.	9
4. Carrello di atterraggio .....	pag.	13
5. Sistemi ipersostentatori .....	pag.	14
6. Impianto idraulico - freni .....	pag.	16
7. Impianto carburante .....	pag.	17
8. Impianto elettrico .....	pag.	20
9. Impianto pitot - prese aria statica .....	pag.	23
10. Impianto depressore .....	pag.	24
11. Strumenti di controllo assetto e di navigazione - cruscotto .....	pag.	25
12. Avvisatore di stallo - stallo .....	pag.	29
13. Equipaggiamenti radio .....	pag.	30
14. Equipaggiamenti antincendio .....	pag.	41
15. Riscaldamento e ventilazione cabina .....	pag.	42
16. Cinture e bretelle di sicurezza per piloti e passeggeri .....	pag.	43
17. Procedure normali .....	pag.	44
18. Procedure di emergenza .....	pag.	51
19. Limitazioni di impiego .....	pag.	55
20. Peso e centraggio.....	pag.	57
21. Prestazioni .....	pag.	62
22. Limitazioni acustiche .....	pag.	71
23. Disposizioni della Scuola .....	pag.	72

dimensioni



## 1. DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE GENERALI DELL'AEROMOBILE

### A. DESCRIZIONE

Il velivolo P.66/C è un monoplano di struttura metallica mo nomotore ad ala alta con carrello di atterraggio triciclo non retrattile.

### B. CARATTERISTICHE

- Numero di posti: 4 posti (due anteriori e due posteriori)
- Categoria : normale e semiacrobatica
- Tipo di impiego: scuola e turismo

### C. DIMENSIONI

Apertura alare : 9.986m.  
Lunghezza : 7.24 m.  
Altezza : 2.77 m.  
Superficie alare :13.40 mq.

### D. PESI

A vuoto base : Kg. 594 (\*)  
Peso massimo consentito al decollo e all'atterraggio: 990 Kg.  
Peso massimo consentito nel bagagliaio: 40 Kg.

(\*) Per ogni singolo velivolo consultare il Certificato di Navigabilità

### E. MOTORE

Lycoming O-320-H2 AD  
potenza nominale : 160 HP  
regime nominale :2700 RPM  
regime crociera :2350 RPM

### F. ELICA

Bipala in legno con bordo di attacco in lamiera metallica, a passo fisso con diametro 1.86 m. tipo Hoffmann H023C-186 140

### G. CARBURANTE

- Tipo: AVGAS 100 LL
- n. 2 serbatoi per una capacità totale di lt. 136 (lt. 68 + lt. 68)  
NOTA: tutti i velivoli sino al n.c. 24 hanno la capacità carburante di lt. 136.  
I velivoli dal n.c. 25 e successivi - escluso il n.c. 53 - hanno la capacità carburante di lt. 180 (lt. 90 + lt. 90)
- carburante utilizzabile lt. 124 (lt. 62 + lt. 62) (per i velivoli con 180 lt. sono utilizzabili lt.162 = lt. 81 + lt. 81).

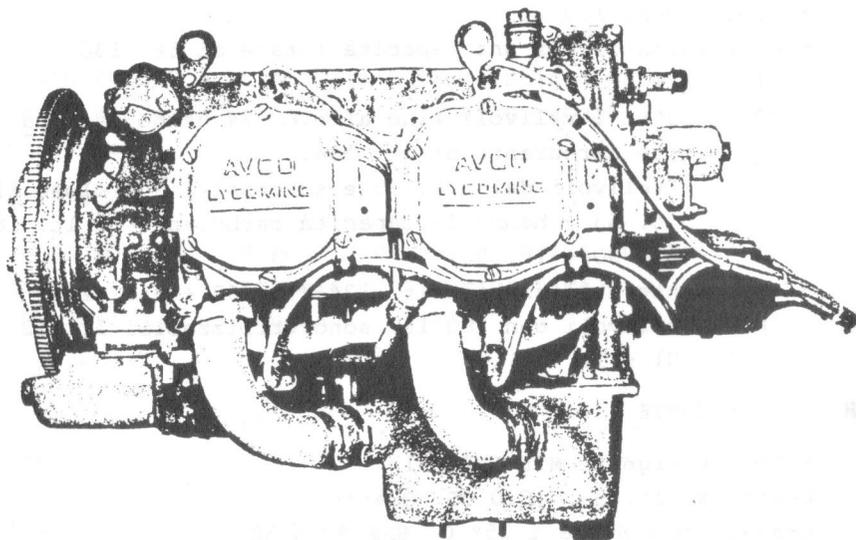
### H. LUBRIFICANTE

Tipo: detergente MIL-L-22851  
Quantità: lt. 5.7 (6.0 US. Quarts)  
Gradazione: Sopra i 15° C: SAE 40 o 50  
da 0° a 32° C: SAE 40  
da -18 a +21° C: SAE 40 o 30  
al di sotto di - 12° C: SAE 30

### I. FATTORI DI CARICO LIMITE

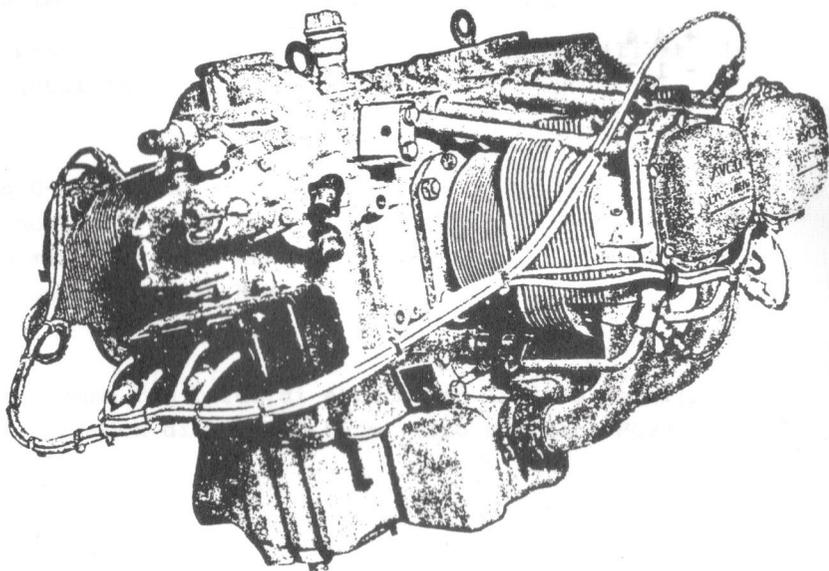
+ 4.4.  
- 1.76

## 2. GRUPPO MOTOPROPULSORE



MOTORE LYCOMING O-320-H 2AD

Vista fianco sinistro



Vista 3/4 posteriore

FIG. 1

### A. MOTORE

Sul velivolo è installato un motore LYCOMING O-320-H 2AD della potenza nominale di 160 HP a 2700 RPM, ancorato alla struttura del velivolo mediante un castello motore.

Il motore è a quattro cilindri, a due a due contrapposti, raffreddati ad aria ed ha una cilindrata di 5240 cm.<sup>3</sup> (alesaggio 13 cm., corsa 9.8 cm.).

Il rapporto di compressione è di 9.1.

Il tipo di carburante è AVGAS 100 LL

Il motore è equipaggiato con un motorino di avviamento, un alternatore da 60 ampère, un magnete a doppio corpo per l'accensione, un carburatore a galleggiante, una pompa meccanica carburante, ed una pompa a vuoto.

Il sistema di scarico comprende un silenziatore, circondato da due camicie che costituiscono scambiatori di calore, destinati rispettivamente allo sghiacciamento del carburatore ed al riscaldamento della cabina.

La presa d'aria al carburatore è munita di un filtro per trattenere le impurità.

### B. SISTEMA DI ACCENSIONE

L'accensione è assicurata da un magnete a due corpi situato sulla scatola accessori.

Detto magnete fornisce l'accensione delle otto candele (due per cilindro); l'ordine di accensione è 1-3-2-4.

Il commutatore di accensione, situato sul lato sinistro inferiore del cruscotto, controlla il funzionamento dei magneti.

Esso ha 5 posizioni: OFF-RIGHT-LEFT-BOTH-START

### C. SISTEMA DI AVVIAMENTO

E' costituito da un motorino di avviamento alimentato dalla batteria di bordo a 12 V mediante un relè che fa capo alla posizione "START" del commutatore di accensione a chiavetta.

#### D. SISTEMA DI LUBRIFICAZIONE

La lubrificazione avviene a pressione creata dalla pompa situata nella scatola accessori.

L'olio contenuto nella coppa (litri 5.7) viene rinviato a pressione a lubrificare gli organi del motore.

Il raffreddamento dell'olio è assicurato da un radiatore posto sul lato destro, osservando il musone. Il collegamento fra il motore ed il radiatore è effettuato con due tubazioni flessibili.

Il bocchettone di riempimento dell'olio e l'asta per il controllo del livello (graduata in U.S. Quarts), sono posti nella parte superiore posteriore del motore e sono accessibili tramite uno sportellino, posizionato sul cofano superiore.

Il tappo di drenaggio dell'olio è posto, invece, nella parte inferiore del carter.

Il livello minimo dell'olio ammesso è di 2 U.S. Quarts

#### E. COMANDI GRUPPO MOTOPROPULSORE (gruppo manette)

Il controllo del gruppo motopropulsore si effettua agendo sulle seguenti manette, raggruppate sul gruppo manette, situate sotto il cruscotto strumenti, sulla piantana centrale; esso comprende:

- a sinistra : manetta aria calda al carburatore (impugnatura azzurra).
  - con la manetta tutta avanti viene inviata al carburatore l'aria fredda esterna opportunamente filtrata
  - con la manetta tutta indietro si ha al carburatore l'aria calda prelevata dal sistema di scarico, non filtrata
  - E' possibile variare l'entità dell'aria calda dosando opportunamente la manetta.

- al centro : Manetta del gas (impugnatura nera)
  - Agendo sulla manetta del gas si varia il numero dei giri motore: avanti tutto gas; indietro motore al minimo.
- a destra : Manetta correttore miscela (impugnatura rossa)
  - miscela tutta ricca: manetta in posizione tutta avanti
  - miscela tutta povera (STOP): manetta tutta indietro
  - regolazione miscela: manetta nella posizione desiderata
- una frizione manetta è applicata sul lato destro del gruppo manette e serve per indurire o rendere più scorrevole le tre manette

**Uso dell'aria calda al carburatore** (da Lycoming Service Instruction No. 1148 del 21.01.1966)

- a. **Al suolo:** per varie ragioni è da evitare l'uso dell'aria calda al carburatore quando il velivolo è al suolo.
- b. **Al decollo:** il decollo va di norma effettuato con l'aria calda esclusa. Infatti la possibilità di formazione di ghiaccio in condizioni di farfalla tutta aperta è tanto improbabile da potersi trascurare.
- c. **In volo:** durante normali condizioni di volo lasciare il comando dell'aria calda in posizione esclusa (fredda). In giornate umide, nuvolose o nebbiose, qualunque sia la temperatura dell'aria esterna, fare attenzione ad eventuali cali di potenza. Ciò potrà essere evidenziato da un'apprezzabile diminuzione del numero dei giri.  
Se ciò si verifica, azionare in pieno il comando dell'aria calda dando un po' di manetta. Appena la formazione di ghiaccio sarà eliminata, e ciò si noterà dall'incremento dei giri, escludere l'aria calda.

Il velivolo P.66 C. è munito di termometro aria carburatore e pertanto si potrà dare parzialmente aria calda in modo da tenere la temperatura della miscela nell'arco verde.

d. **In avvicinamento:** dovrà essere azionato il comando aria calda solo se sussistono condizioni di possibile formazione di ghiaccio. Infatti se viene data aria calda durante la discesa e si verifica la necessità di disporre della piena potenza, il motore potrà presentare fenomeni di detonazione con conseguente perdita di potenza in condizioni critiche. Pertanto, qualora si verificasse tale situazione, dare piena potenza e "togliere" contemporaneamente l'aria calda.

**Uso del correttore miscela** (da Lycoming Service Letter No. L112A del 25.09.1964)

Si richiama l'attenzione sull'importanza che ha il correttore di miscela. E' necessario attenersi alle istruzioni che seguono onde evitare danni al motore o abbreviare la sua vita. Il comando del correttore è costituito da un pomello\* che quando non è azionato (tutto dentro) comporta miscela ricca. Tirando il pomello si impoverisce gradualmente la miscela. A fondo corsa l'impoverimento è tale da provocare l'arresto del motore. In tale guisa esso viene adoperato per spegnere il motore (STOP). Il correttore va tenuto in posizione "miscela ricca" (pomello tutto dentro) in ogni condizione di utilizzazione del motore che comporti una potenza maggiore del 75%. Se sussistono dubbi circa la potenza impiegata non usare il correttore a quote inferiori ai 1500 mt. (5000 ft.). Usare la seguente procedura per l'impoverimento della miscela a quote maggiori di 1500 mt. oppure a discrezione del pilota al di sotto di tale quota purchè la potenza impegnata sia uguale o minore al 75%.

- (1) Tirare lentamente il pomello. Si noterà un lieve incremento dei giri del motore. Tale incremento sarà più evidente in quota.
- (2) Continuare a tirare lentamente il pomello fino a quando si noterà un irruvidirsi del rombo del motore. A questo punto i giri avranno raggiunto il loro massimo incremento, indi seguito da una diminuzione.

- (3) Arricchire la miscela spingendo lentamente avanti il pomello fino a quando il rombo del motore apparirà nuovamente normale. Questa condizione è quella di migliore economia e si verifica ad un numero di giri di circa il 3% minore di quello massimo osservato al punto 2.

Attenzione! Con correttore azionato allorchè si desideri aumentare la potenza per portarsi a quota maggiore, arricchire preventivamente la miscela. Successivamente, stabilizzatisi alla nuova quota, azionare di nuovo il correttore secondo la procedura innanzi specificata.

#### F. STRUMENTI DI CONTROLLO DEL MOTORE

Detti strumenti sono in parte sulla sinistra del cruscotto e in parte sul lato destro.

- lato sinistro cruscotto:
  - contagiri con contaore incorporato (RPM)
- lato destro cruscotto:
  - televel serbatoi carburante con indicatore a doppio indice
  - manometro olio
  - manometro carburante
  - termometro olio
  - termometro aria al carburatore
  - termometro testate cilindri.

\* NOTA: per il P66C, anzichè "Pomello" leggasi "Leva con impugnatura rossa".

### 3. STRUTTURA DEL VELIVOLO E COMANDI DI VOLO

#### A. STRUTTURA DEL VELIVOLO

##### (1) Fusoliera

La fusoliera è costituita da una parte anteriore in travatura reticolare e da una parte posteriore, a partire dalla sezione terminale della cabina, a guscio in lega leggera.

Sulla parte a travatura reticolare sono posizionati i punti di attacco dell'ala, del tronco posteriore, dei montanti, del carrello, del castello motore.

Il castello motore, in tubi di acciaio, è collegato alla fusoliera con quattro bulloni.

I vani di accesso alla cabina sono due, con relative portiere, realizzate in lamiera stampata.

##### (2) Ala

L'ala è costituita da due semiali collegate ciascuna alla fusoliera mediante due attacchi a spinotto ed un montante. La struttura della semiala consta di un cassone centrale in lega leggera. Ad esso è chiodata una scocca di plastica, rinforzata con fibre di vetro, riprodotte la parte anteriore del profilo. Posteriormente, mediante tre cerniere ciascuno, sono collegati i flaps e l'alettone.

Il cassone centrale è realizzato da un longherone principale a doppio T e da un falso longherone, che ne costituiscono le due parti verticali; una serie di centine ed i pannelli di rivestimento completano la struttura.

Il flap e l'alettone sono realizzati con una semplice struttura costituita da un unico longherone a C; centine e pannelli di rivestimento in lega leggera.

#### B. COMANDI DI VOLO

I comandi di volo comprendono:

- alettoni
- timone di direzione
- timone di profondità o equilibratore
- correttore di assetto (TRIM)

I comandi di volo possono essere azionati dai posti di pilotaggio che dispongono entrambi di volantino per azionare alettoni/timone di profondità e di pedaliera per azionare il timone di direzione.

La pedaliera comanda anche lo sterzo del ruotino anteriore durante il rullaggio.

Il correttore di assetto consiste in un volantino situato tra i due sedili anteriori che aziona un'aletta compensatrice (o fletner) situata sul timone di profondità destro. Un indice posto a fianco del comando TRIM segnala la "posizione neutra" e il senso di rotazione "a picchiare" e il senso "a cabrare".

##### (1) Comando degli alettoni (FIG. n. 2)

La trasmissione del comando degli alettoni è del tipo a cavo, leva e biella.

I due volantini di comando (1), collegati in parallelo fra loro, danno il movimento per mezzo di un accoppiamento rocchettocatenata (2)

Gli alettoni ricevono il movimento della trasmissione a cavo (3) attraverso il gruppo leva differenziale (4) biella di rinvio (5).

Quest'ultima attraversa i longheroni dell'ala e reca all'estremità due cuscinetti a rotula (6) registrabili. La compensazione dello sforzo sul volantino verrà effettuata tramite la tab. o fletner, posto sul bordo di uscita dell'alettone destro oppure con aletta metallica fissa regolabile a mano.

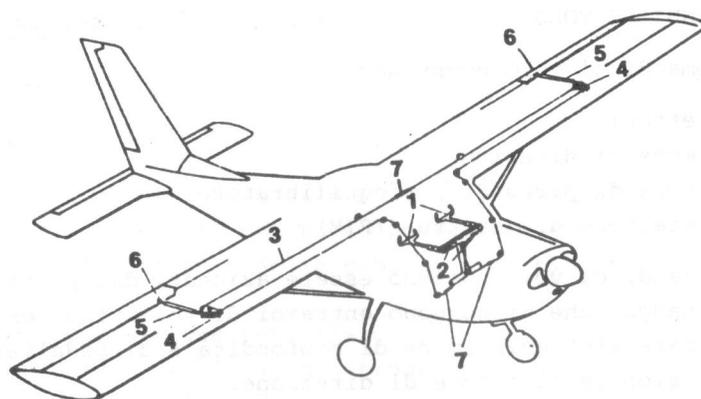


FIG. 2

**Comando alettoni**

**(2) Piano di coda verticale.**

Il piano di coda verticale è anch'esso interamente metallico, con struttura in lega leggera.

Il timone di direzione è realizzato con una struttura a guscio in lamiera, unito assieme mediante chiodatura lungo il bordo di uscita. Il collegamento del timone alla deriva avviene attraverso due semplici cerniere, di cui quella inferiore è solidale alla leva di comando.

La trasmissione del comando è a cavetto ed a circuito chiuso sulla pedaliera. In volo, quando la gamba del carrello anteriore è distesa e bloccata dal fondo corsa, due molle - poste sulle aste di comando sterzo - producono un'azione di richiamo al centro del timone di direzione.

**(3) Piano di coda orizzontale. (FIG.3)**

L'impennaggio orizzontale è del tipo tutto mobile chiamato "stabilizzatore". Strutturalmente l'impennaggio è realizzato in due semipiani monolongheroni, con manto lavorante con materiale in lega leggera (1).

E' munito di un'aletta (fletner), chiamata anche "Tab", che provvede ad introdurre il desiderato sforzo di barra che funge anche

da compensatore longitudinale, essendo la sua posizione regolabile a comando del pilota (Trim).

Il comando dello stabilizzatore è del tipo rigido ed è azionato dalla cabina di pilotaggio per mezzo di volantini (2).

Il comando del compensatore longitudinale - fletner - (FIG.4) è costituito da un volantino (1) situato nella piantana centrale e munito di indicatore di posizione, azionato da un ago, o indice, che scorre nella chiocciolata dello stesso volantino. Tale volantino, mediante una trasmissione in cavo di acciaio, comanda una puleggia calettata su un attuatore meccanico, il quale, per mezzo di una coppia di leve di rinvio e di una biella, comanda l'aletta fletner.

Ricordate che, qualora si rendesse inefficiente il comando dello stabilizzatore (volantino), tale precarietà potrà essere ovviata mediante l'uso del trim-tab, aiutato dal momento cabrante o picchiante della potenza motore.

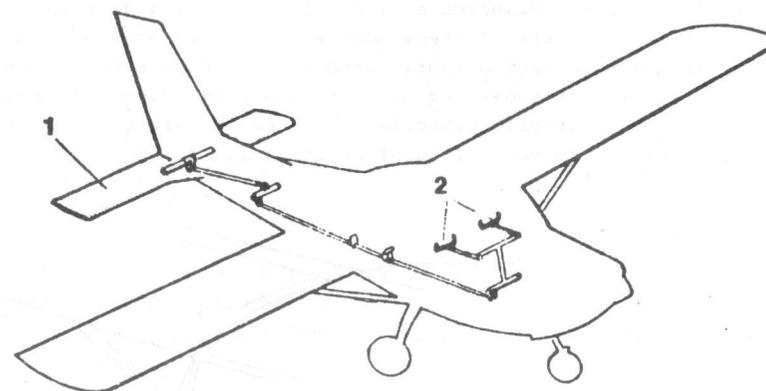


FIG. N. 3

**Comando piano di coda orizzontale (stabilizzatore)**

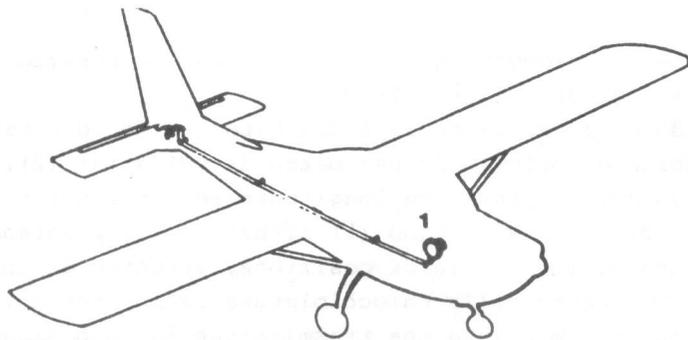


FIG. 4  
Comando del compensatore longitudinale (aletta fletner)

#### 4. CARRELLO DI ATTERRAGGIO

##### A. Carrello principale (FIG.5)

Il carrello principale si compone di due gambe di forza (1) in acciaio speciale, aventi la funzione di assorbire elasticamente gli urti derivanti dall'atterramento.

Le due gambe balestra sono incernierate al centro (2) della fusoliera ed appoggiate in apposite sedi (3) sulle fiancate del traliccio. Le ruote (4) sono montate a sbalzo sulle gambe e sono dotate di freni idraulici a disco (5), comandati da pompe collegate alla pedaliera. I freni sono attuabili da entrambi i piloti. In caso di atterraggio fuori campo o, comunque, eccessivamente duro, occorre procedere ad un controllo geometrico e funzionale. Le ruote del carrello principale sono equipaggiate con pneumatici, i quali richiedono il gonfiamento a  $1.7 \text{ Kg/cm}^2$ .

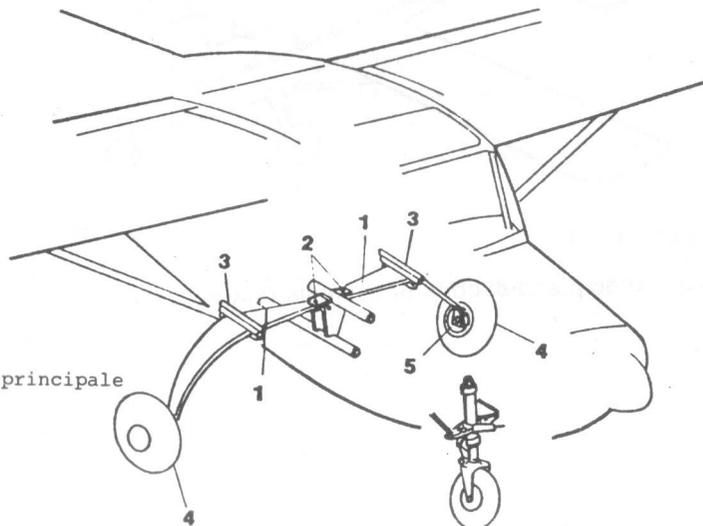


FIG. 5  
Carrello principale

##### B. Carrello anteriore

Il ruotino di prua è montato su una forcella collegata alla estremità inferiore di una gamba di forza telescopica, avente funzione di ammortizzatore oleopneumatico.

Tale gamba di forza è collegata, superiormente ed inferiormente, ad una capriata facente parte del traliccio del castello motore. Il moto di sterzo viene comunicato mediante compasso, il quale da una parte è collegato alla forcella e dall'altra ad una leva, fulcrata sulla gamba di forza. Su questa leva sono imbullonati dei perni sferici, ai quali fanno capo le estremità anteriori delle aste del comando stesso. Alla stessa leva, ed al cavallotto dell'attacco inferiore della gamba, è collegato il gruppo "antishimmy", la cui funzione è quella di smorzare le vibrazioni del ruotino durante il rullaggio. Quando il velivolo è comunque sollevato dal suolo, una piastrina, collegata alla parte superiore del compasso, andando a battuta su un riscontro ricavato sulla leva, provoca automaticamente l'allineamento della gamba. Quando il velivolo è in volo, essendo la gamba bloccata, le molle delle aste comando forniscono un'azione di richiamo quando si deflette il timone verticale.

Il ruotino anteriore è equipaggiato con pneumatici, i quali richiedono il gonfiamento a 2 atmosfere.

#### 5. SISTEMI IPERSOSTENTATORI

##### A. Comando flaps (FIG.6)

Il comando dei flaps è del tipo elettrico. L'attuatore, comandato da un commutatore a leva sul lato destro della pianina dei comandi motore, è alloggiato alla radice della semiala "destra", avanti al longherone anteriore, e fissato alla struttura mediante un piccolo traliccio (1).

L'attuatore (2), mediante un sistema di asta (3), leva (4) e biella (5), trasmette il moto al flap destro. La biella termina con un giunto a vite per la regolazione dell'assetto del

flap (6).

Il collegamento e la sincronizzazione fra i flaps è ottenuto mediante un tubo di torsione (7), passante nel cielo della cabina, che trasmette il moto ad un analogo sistema di leve azionanti il flap sinistro.

Alla leva di rinvio (4) è collegato un cavo flessibile (9), il quale trasmette, ad un indicatore meccanico (10) - posto nella parte inferiore del cruscotto - un movimento proporzionale alla deflessione dei flaps.

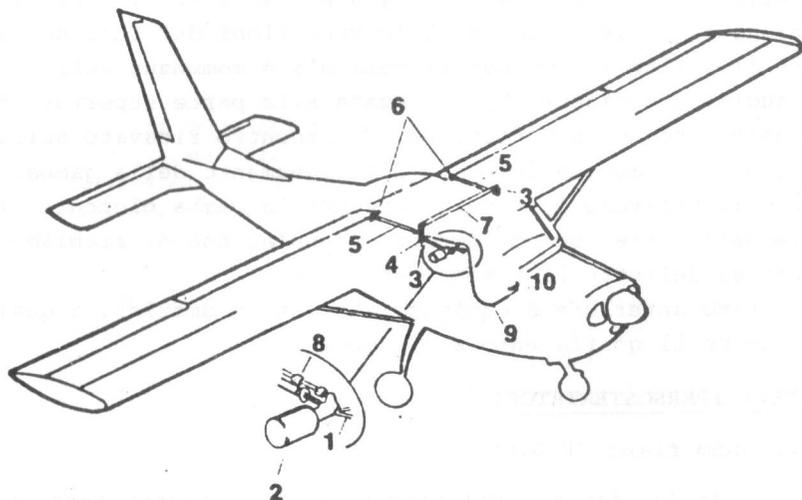


FIG. 6  
COMANDO FLAPS

## 6. IMPIANTO IDRAULICO - FRENI (FIG.7)

Il solo impianto idraulico è l'impianto freni.

L'impianto frenante del CHARLIE fa capo ad un serbatoio dell'olio (1) a quattro pompe (2) ad una valvola di intercettazione (3) ed a due unità frenanti.

L'azione frenante può essere esercitata tramite le pedaliera da entrambi i piloti ed è differenziale nel senso che è possibile azionare sia il freno destro che il freno sinistro indipendentemente.

Il sistema di parcheggio fa capo ad una valvola di intercettazione (3), azionata da un pomello (4) posto sul lato sinistro del cruscotto. Per azionarlo basta premere entrambi i pedali di una pedaliera e tirare il pomello all'indietro.

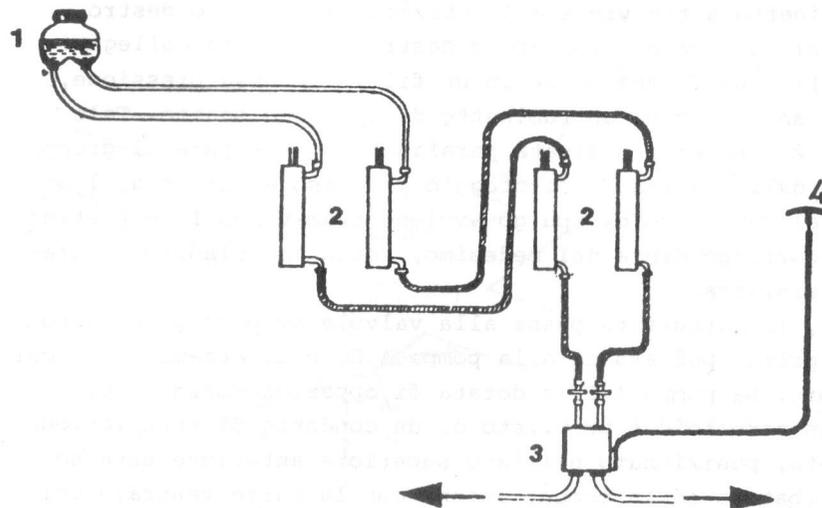


FIG. 7

### IMPIANTO FRENANTE

- 1 = Serbatoio olio
- 2 = Pompe
- 3 = Valvola intercettazione
- 4 = Pomello freno parcheggio

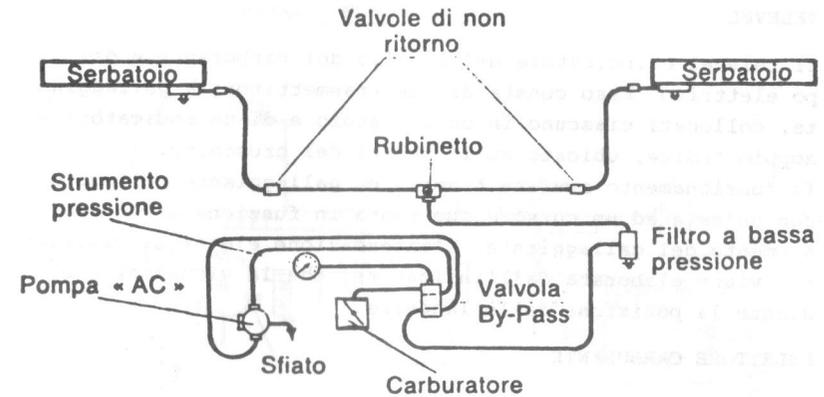
## 7. IMPIANTO DEL CARBURANTE (FIG.8)

A. L'impianto del carburante fa capo a due serbatoi alari, della capacità - ciascuno - di 68 o 90 litri (vedi nota pag.2). In condizioni di funzionamento normale, il carburante è inviato al carburatore da una pompa A.C., posta in posizione avanzata a sinistra del motore. In caso di avaria a detta pompa, l'alimentazione può continuare per gravità, grazie ad una valvola deviatrice (by-pass) sita a monte del carburatore al lato inferiore sinistro del motore.

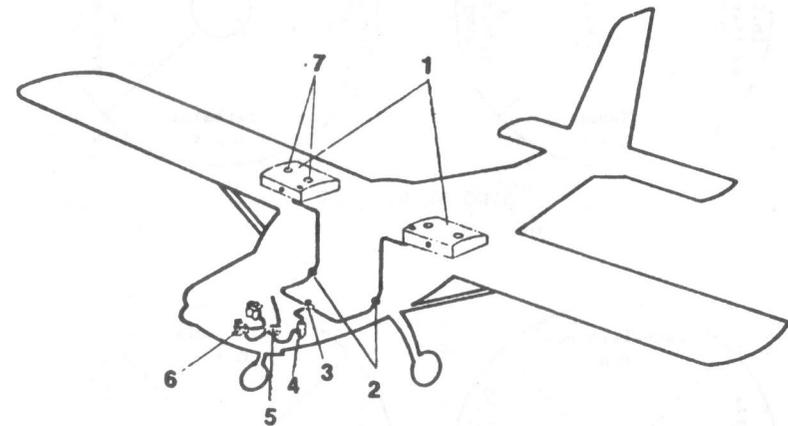
Il carburante, proveniente dai serbatoi, attraverso due elementi di filtro a ditale, posti nella vaschetta di drenaggio inferiormente all'ala dotata di rubinetto di spurgo a scatto e, quindi, due valvole di non ritorno, site lungo le fiancate del traliccio di cabina. Da queste il carburante converge ad un rubinetto a tre vie e a 4 posizioni (serbatoio destro - serbatoio sinistro - serbatoioi destro e sinistro collegati assieme - chiuso); dopo di che passa in un filtro a bassa pressione, dotato anch'esso di un rubinetto di spurgo a scatto. Tale filtro è sito sull'ordinata parafiamma, che separa il gruppo motore dalla cabina di pilotaggio in basso a sinistra; l'accesso al rubinetto di spurgo avviene tramite un foro praticato in corrispondenza del medesimo, sotto la cofanatura inferiore sinistra.

Da qui, il carburante passa alla valvola by-pass da cui, come detto prima, può andare alla pompa A.C. o direttamente al carburatore. La pompa A.C. è dotata di opportuno drenaggio; ciascun serbatoio è provvisto di un condotto di ventilazione e sfiato, posizionato nel lato superiore anteriore esterno del serbatoio ed in comunicazione con la parte ventrale del bordo di attacco alare.

Si consiglia tenere i serbatoi sempre pieni; per evitare, all'interno di essi, condensazione di umidità.



Impianto carburante



Altra rappresentazione del circuito carburante

- |                              |                      |
|------------------------------|----------------------|
| 1 = serbatoi alari           | 5 = valvola by-pass  |
| 2 = valvole di non ritorno   | 6 = pompa AC         |
| 3 = rubinetto a tre vie      | 7 = attacchi televel |
| 4 = filtro a bassa pressione |                      |

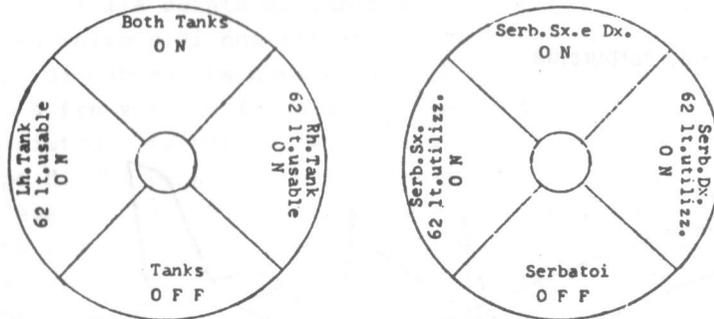
FIG. 8

ATTENZIONE! Nel caso si notasse sulla parte ventrale dell'ala un alone di carburante oppure eventuali gocciolamenti, è necessario indagare subito sull'origine della perdita per l'intervento correttivo.

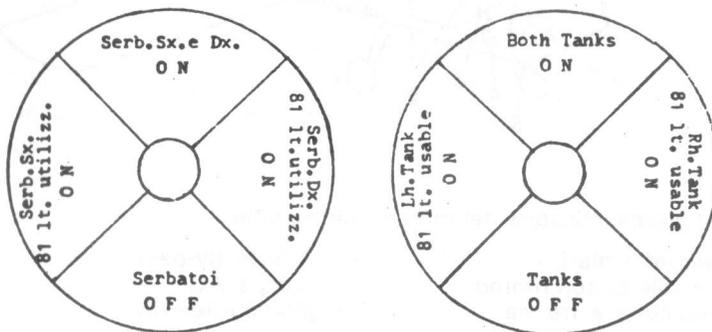
## B. TELELEVEL

Il telelevel o indicatore del livello del carburante è del tipo elettrico. Esso consta di due trasmettitori a galleggiante, collocati ciascuno in un serbatoio e di un indicatore a doppio indice, ubicato sulla destra del cruscotto. Il funzionamento avviene tramite un galleggiante collegato con un'asta ad un cursore che ruota in funzione dello spostamento del galleggiante. L'informazione elettrica risultante, viene elaborata dall'indicatore, che la visualizza mediante la posizione delle lancette.

## C. SELETTORE CARBURANTE



SINO AL N.C. 24



DAL N.C. 25 E SUCCESSIVI, ESCLUSO IL 53

## SELETTORE CARBURANTE

FIG. 9

## 8. IMPIANTO ELETTRICO (FIG. 10)

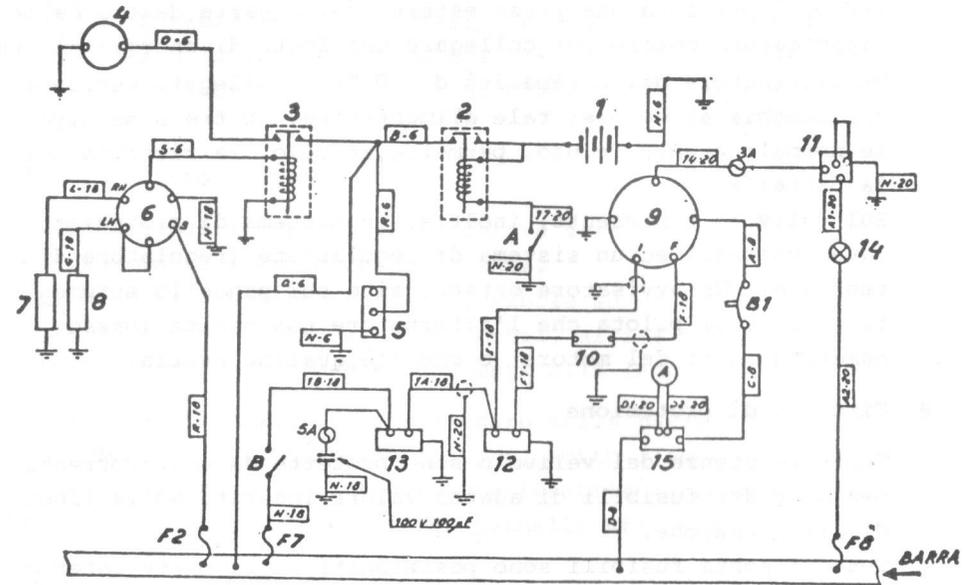


FIG. 10

- |                 |                     |                                    |                                 |
|-----------------|---------------------|------------------------------------|---------------------------------|
| 1 Batteria      | 7 Magnete destro    | 13 Relè sovralimentaz. spia carica | B1 BKR altern. 50 A             |
| 2 Relè batt.    | 8 Magnete sinistro  | 14 Alternatore                     | F2 Fusibile starter (3 Amp.)    |
| 3 Relè starter  | 9 Alternatore       | 15 Shunt altern.                   | F7 Fusibile campi alt (3 Amp.)  |
| 4 Starter       | 10 Filtro ADF       | 17 Amperometro                     | F8 Fusibile ausiliario (2 Amp.) |
| 5 Presa esterna | 11 Relè segnacarica | A Interr. generale                 |                                 |
| 6 Comm magneti  | 12 Reg. tensione    | B Interr. campi alt.               |                                 |

A. L'impianto elettrico dispone di una batteria al piombo, della tensione erogata di 12 Volt e della capacità di 21 Ampère.

Il negativo della batteria è collegato alla struttura del velivolo in corrispondenza della ordinata parafiamma.

Per evitare lo sfruttamento della batteria durante l'avviamento del motore o per prove da effettuare a terra con motore fermo, è prevista una presa esterna sulla parte destra della cappottatura motore per collegare una fonte di energia esterna.

Un alternatore della capacità di 50 Ah è collegato mediante una cinghia al motore; tale alimentatore, oltre a servire le normali utenze in uso, permette, in volo, la ricarica della batteria.

Sul velivolo è presente, inoltre, un sistema di protezione (over voltage) ed un sistema di regolazione (regolatore di tensione). Un avvisatore ottico, sito sul pannello strumenti, indica al pilota che l'alternatore non carica (basso numero di giri del motore) o che c'è qualche avaria.

#### B. Circuiti di protezione

Tutte le utenze del velivolo sono protette da sovracorrente mediante dei fusibili di adatto valore inseriti sulla linea di alimentazione.

Tutti i porta fusibili sono posizionati sulla parte inferiore del cruscotto e per ciascuno di essi vi è l'esatta denominazione ed il valore del fusibile.

A protezione della linea dell'alternatore vi è un breaker, del valore di 50 ampère, che è posizionato sul supporto del gruppo di regolazione e protezione di overvoltage.

#### C. Impianto di illuminazione esterna

L'illuminazione esterna è formata da:

- luci di navigazione;
- faro anticollisione;
- faro di atterraggio.

(1) Le luci di navigazione sono installate sulle due semiali e sul timone di direzione.

Tutte le tre lampade vengono alimentate da un unico interruttore posto sul pannello strumenti e sono protette da un fusibile. Sulla estremità della semiala destra è installata la lampada di colore verde, sulla estremità sinistra rossa e sul timone di direzione la lampada bianca.

#### (2) Il faro anticollisione

E' montato sulla sommità della deriva verticale ed è del tipo ad accensione intermittente.

L'alimentazione, attraverso un fusibile ed un interruttore posto sul pannello strumenti, arriva ad una scatola di alimentazione e da questa alla lampada.

(3) Il faro di atterraggio è posizionato sulla parte anteriore della cappottatura del motore, sotto l'ogiva della elica. E' alimentato attraverso un fusibile e comandato da un interruttore posto nel pannello strumenti.

## 9. IMPIANTO PITOT - PRESE D'ARIA STATICA

L'impianto fornisce la pressione statica all'anemometro, all'altimetro e al variometro e la pressione dinamica all'anemometro (FIG. 11)

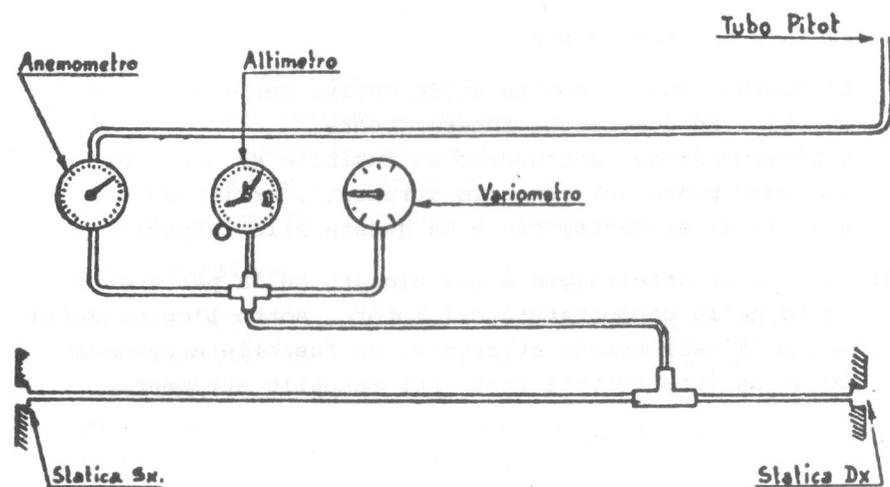


FIG. 11

Le prese statiche sono due e sono installate sul lato sinistro e sul lato destro della parte anteriore della fusoliera. Il tubo di pitot è al di sotto della semiala sinistra e non è dotato di sistema di riscaldamento.

## 10. IMPIANTO DEPRESSORE

Una pompa a vuoto collegata al motore genera la depressione per far funzionare l'indicatore d'assetto (orizzonte artificiale) e l'indicatore di prua (direzionale). L'impianto comprende un filtro e un regolatore di pressione (FIG. 12)

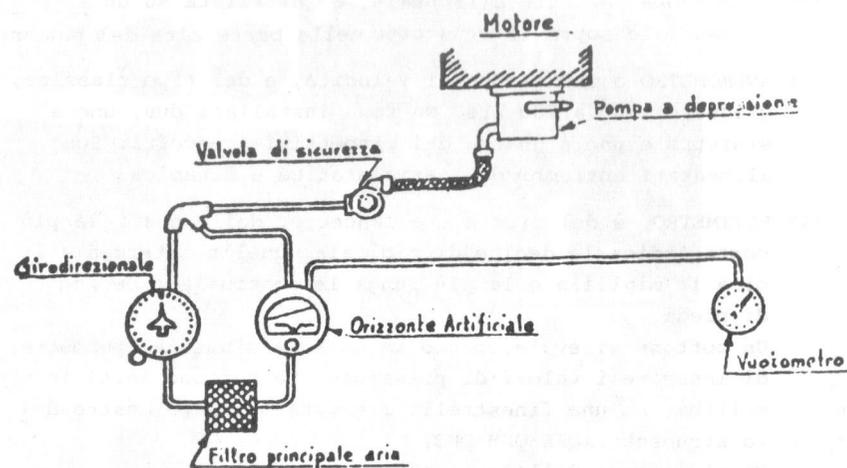


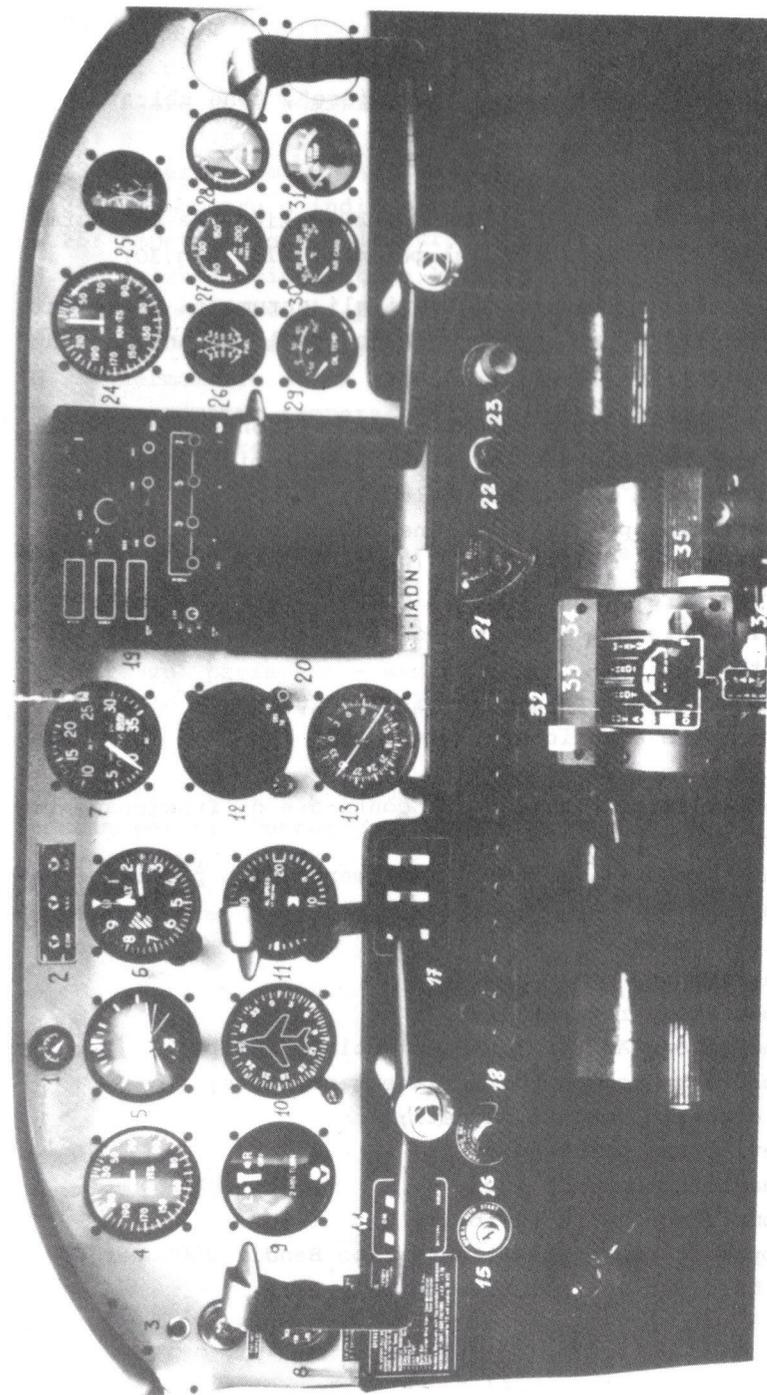
FIG. 12

Un indicatore sul cruscotto indica la depressione. Per un corretto funzionamento degli strumenti giroscopici (direzionale e orizzonte artificiale) è necessario che la depressione sia contenuta entro i seguenti limiti:

- minimo : 3.75 pollici di mercurio ("Hg)
- normale : 4.5 pollici di mercurio ("Hg)
- massimo : 5.0 pollici di mercurio ("Hg)

## 11. STRUMENTI DI CONTROLLO ASSETTO E DI NAVIGAZIONE - CRUSCOTTO

- A. Tutti gli strumenti di volo e di navigazione, eccettuato il termometro aria esterna e la bussola magnetica, sono installati nel cruscotto di sinistra.
- (1) Il **TERMOMETRO** aria esterna è ubicato sulla parte superiore sinistra del parabrezza con il bulbo esposto direttamente all'atmosfera esterna.
  - (2) La **BUSSOLA**, a lettura frontale, è installata su un supporto centrale sopra il cruscotto nella parte alta del parabrezza.
  - (3) **ANEMOMETRO** o indicatore di velocità, è del tipo classico, graduato sino a 230 Kts. Ne sono installati due, uno a sinistra e uno a destra dei rispettivi cruscotti. Sono alimentati entrambi dall'aria statica e dinamica.
  - (4) **ALTIMETRO**, è del tipo a tre lancette, delle quali la più corta indica le decine di migliaia, quella intermedia indica le migliaia e la più lunga le centinaia e decine di piedi.  
Un bottone girevole, posto in basso a sinistra, permette di inserire i valori di pressione che vengono letti in millibar su una finestrella ricavata sul lato destro dello strumento (QFE-QNH-QNE)  
E' alimentato dall'aria statica.
  - (5) **VARIOMETRO**, anch'esso alimentato dall'aria statica, è del tipo standard, tarato in ft/min, con il valore di fondo scala di 2.000 ft/min.
  - (6) **VIROSBANDOMETRO**, del tipo tradizionale con paletta a pallina, è a funzionamento elettrico.  
Porta le indicazioni di virata sinistra-destra (L-R) ed è tarato per virate standard a 3°/sec., cioè una virata di 360° in due minuti (2 min.turn).
  - (7) **ORIZZONTE ARTIFICIALE**, funziona a depressione ed incorpora una sagomina di riferimento solidale con il velivolo, che può essere spostata in senso verticale - a seconda dell'altezza del pilota - azionando una manopola posta nella parte inferiore dello strumento.
  - (8) **GIRODIREZIONALE**, con quadrante verticale girevole, graduato per leggere intervalli di 5°-10°-30°.  
Funziona a depressione e porta una manopola a sinistra in basso per selezionare la rotta o la prua da allineare con la bussola magnetica.



CRUSCOTTO DEL VELIVOLO P.66 C - CHARLIE

B. CRUSCOTTO (FIG.13)

Sul pannello strumenti, zona "superiore", sono ubicati:

- a sinistra gli strumenti di volo;
- a destra gli strumenti motore;
- al centro gli apparati di radio navigazione le cui norme per l'uso sono riportate nel paragrafo 13 (pag.30)

Analizzando dettagliatamente tutti gli strumenti ed i vari dispositivi installati sul cruscotto e sulla piantana centrale numerati dall'1 al 36 si ha:

- N. 1: strumento indicatore della "depressione" per il funzionamento dei due strumenti giroscopici: orizzonte artificiale 5 e direzionale 10;
- N. 2: centralina per la selezione audio dell'altoparlante (SP) oppure della cuffia (HP);
- N. 3: avvisatore di stallo (funzionante elettricamente per cui richiede l'inserimento della batteria e del generatore);
- N. 4: anemometro o indicatore di velocità;
- N. 5: orizzonte artificiale;
- N. 6: altimetro;
- N. 7: contagiri con inserito il conta-ore di funzionamento;
- N. 8: orologio;
- N. 9: indicatore di virata e sbandamento tipo pallina e palette;
- N.10: direzionale;
- N.11: variometro;
- N.12: indicatore radiali VOR;
- N.13: indicatore ADF; rilevamenti polari (Rilpo);
- N.14: quadretto comando batteria e generatore;
- N.15: blocchetto comando magneti;
- N.16: leva freno parcheggio;
- N.17: quadretto comando luci;
- N.18: complesso quadro fusibili;
- N.19: apparato rice-trasmittente tipo Bendix 2000 per COM e NAV, con sottostante apparato ADF;

N.20: vano vuoto disponibile per l'eventuale installazione di un 2° apparato;

- N.21: indicatore posizione flaps;
- N.22: accendisigari;
- N.23: pomello comando aria calda cabina;
- N.24: anemometro o indicatore velocità;
- N.25: amperometro e voltmetro batteria;
- N.26: telelevel o indicatore livello carburante dei 2 serbatoi;
- N.27: manometro della pressione olio;
- N.28: manometro della pressione benzina;
- N.29: termometro della temperatura dell'olio;
- N.30: termometro temperatura aria carburatore;
- N.31: termometro temperatura teste dei cilindri;
- N.32: manetta comando aria calda carburatore;
- N.33: manetta comando gas;
- N.34: manetta comando dosatore di miscela;
- N.35: bottone zigrinato per frizione manette;
- N.36: leva comando flaps.

Inoltre sul pavimento - sempre nella parte centrale - si trovano (non visibile nella fotografia) i seguenti comandi:

- rubinetto serbatoi carburante;
- trim per il fletner posto sull'equilibratore o timone di profondità.

Superiormente un carter in vetroresina fa da copertura al cruscotto.

## 12. AVVISATORE DI STALLO - STALLO

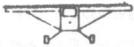
A. Il sistema avvisatore di stallo è formato da:

- rilevatore sensibile al flusso d'aria;
- lampada arancione;
- un ronzatore.

Il rilevatore di stallo è montato sul bordo di attacco della semiala sinistra. Quando il velivolo si avvicina alla condizione di stallo (5 ÷ 10 Kts prima) il rilevatore aziona un sistema di allarme acustico e ottico formato da un ronzatore e da una lampada arancione posta sul cruscotto alla sinistra del pilota.

B. STALLO E VELOCITA' DI STALLO (IAS)

Peso massimo (990 Kg) - C.G. max avanti - potenza esclusa

Configurazione				
		0°	30°	60°
Flaps retratti	Kt	54	58	77
Flaps 15° (decollo)	Kt	50	54	71
Flaps 35° (atterraggio)	Kt	46	49	65

NOTA: Le velocità di stallo riportate nella presente tabella sono relative al peso massimo del velivolo. Per ottenere la velocità di stallo a un diverso peso "W" moltiplicare i valori in tabella per:

$$\frac{3.18}{100} \sqrt{W}$$

FIG. 14

## 13. EQUIPAGGIAMENTI RADIO

A. Nella parte superiore del cruscotto - sopra l'altimetro - si trova una centralina con tre leve azionate verticalmente, aventi ciascuna tre posizioni, relative agli apparati COM, NAV e ADF (fig. 13 pag. 26 n. 2).

Se il pilota decide di utilizzare l'altoparlante, allora sposterà le leve verso l'alto in posizione SP, se invece decide di utilizzare la cuffia allora sposterà le leve verso il basso in posizione PH, se invece vuole escludere qualche servizio (COM-NAV-ADF) allora sposterà la leva di questo in posizione centrale.

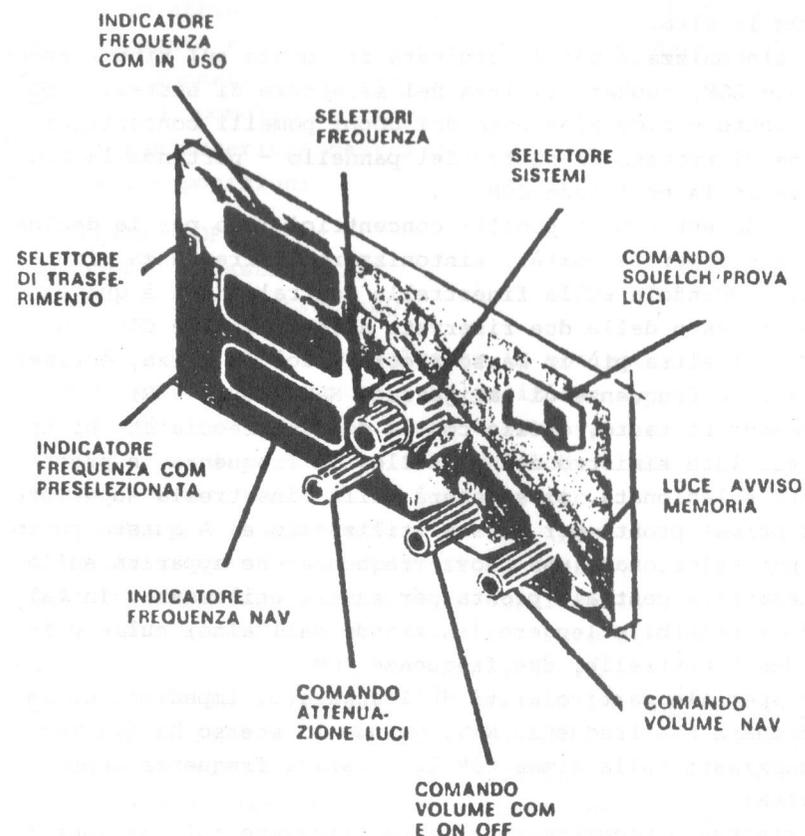


FIG. 15 - APPARATO CN-2012A - COM-NAV -

## B. APPARATO RADIO - RICETRASMITTENTE (FIG. 15)

L'apparato radio-ricetrasmittente installato sul velivolo P.66 C Charlie, è del tipo CN-2012A - COM-NAV che permette di pre-selezionare una frequenza COM (118 - 135.95 Mhz) in una gamma di 720 canali, sia in ricezione sia in trasmissione e 200 canali NAV (108 - 118 Mhz con eventuale inclusione di segnalatori Markers e Glideslope, segnalatori di distanza rispetto la soglia pista e indicatori del sentiero di planata o di discesa accoppiati al sistema di avvicinamento ILS.

L'accensione dell'apparato si ottiene ruotando il pomello mediano inferiore, avente le indicazioni OFF a sinistra e COM in alto.

Per sintonizzare una determinata frequenza sul rice-trasmittitore COM, ruotare la leva del selettore di sistemi - posto sotto - cioè alla base dei doppi pomelli concentrici - che si trovano al centro del pannello - portando la tacca verso la posizione COM.

Ruotando entrambi i pomelli concentrici (uno per le decine e l'altro per le unità), sintonizzare la frequenza richiesta, leggendola sulla finestrella centrale, che è quella più in basso delle due riservate alle frequenze COM, in quanto l'altra più in basso ancora, cioè la terza, è riservata alle frequenze di navigazione NAV (ILS - VOR).

Premendo il tasto, quello con la doppia freccia che si trova sul lato sinistro del pannello, la frequenza in precedenza selezionata, si sposterà sulla finestrella superiore (la prima) pronta per la sua utilizzazione. A questo punto si può selezionare una nuova frequenza che apparirà sulla finestrella centrale pronta per essere utilizzata. In tal modo è possibile leggere (iniziando dall'alto) sulle prime due finestrelle, due frequenze COM.

Una speciale particolarità dell'apparato, impedisce di selezionare una frequenza NAV, quando lo stesso ha già immagazzinato sulla gamma COM la relativa frequenza appropriata.

Il sistema è programmato solo per ricevere informazioni esatte. Si deve notare che quando la frequenza in - stand by - (quella che appare sulla finestrella centrale) - è

trasferita mediante il tasto a doppia freccia nella finestrella superiore per essere utilizzata, la frequenza precedentemente inserita non viene annullata, ma viene trasferita sotto, nella finestrella centrale, in attesa di eventuale trasferimento per l'uso.

Per sintonizzare il ricevitore NAV, spostare la leva del selettore di sistemi - posto sotto il doppio pomello concentrico - che si trova al centro del pannello verso il basso, cioè verso NAV. Ruotando successivamente i due pomelli concentrici, sintonizzare la frequenza desiderata la quale apparirà nella finestrella inferiore riservata alla frequenza NAV.

Per quanto attiene l'uso della parte "audio" è da notare che l'apparato è dotato di controlli indipendenti del volume per la parte COM e per la parte NAV.

Quest'ultimo pomello si trova in basso a destra.

Nella parte superiore destra del pannello, si trova un tasto a tre posizioni:

- centrale = OFF
- abbassato a destra = L;
- abbassato a sinistra = SQ;

Questo interruttore è normalmente in posizione OFF. Se viene abbassato a sinistra - in posizione SQ - allora il circuito di "autosquelch" viene disattivato per cui si può udire un suono basso e sibilante che indica che il controllo dello "squelch" è tutto aperto.

Se il tasto viene abbassato a destra (posizione L), chiamata anche posizione di controllo o "test", la finestrella inferiore (NAV) si illuminerà ed apparirà la frequenza 188.88. Inoltre sul quadrante VOR, posto sul lato sinistro del pannello, apparirà una serie di numeri 8. Il controllo della luminosità delle finestrelle si ottiene ruotando il primo pomello inferiore a sinistra. Nella parte inferiore del lato destro, si nota una finestrella quadrata con la scritta "H". Questo significa che l'apparato ha la capacità di

trattenere in "memoria" le frequenze selezionate precedentemente.

Quando l'apparato è spento, lo speciale sistema di trattenimento in memoria si mette in funzione e ciò sarà indicato dalla lettera "H" lampeggiante, per cui riaccendendo successivamente l'apparato, queste frequenze - preselezionate - appariranno nelle rispettive finestrelle.

Al termine del volo nei controlli "ARRESTO MOTORE" è previsto premere il tasto "H" per cancellare la memoria pena l'esaurimento della batteria a causa dell'eccessivo assorbimento del sistema.

In tal caso, alla riaccensione dell'apparato, nelle relative finestrelle COM e NAV appariranno rispettivamente le frequenze di base 118.00 (COM) e 108.00 (NAV).

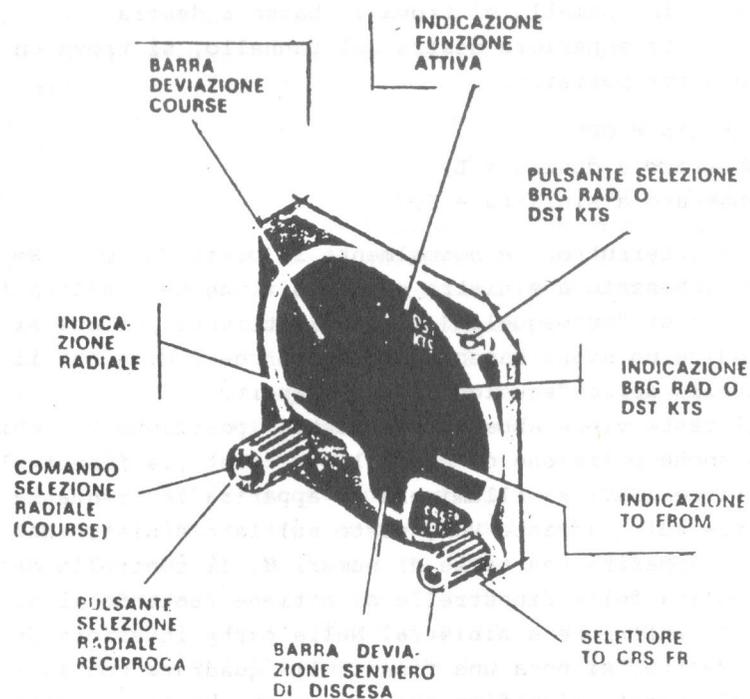


FIG.16 - INDICATORE VOR

### C. APPARATO NAV.

Per poter utilizzare l'apparato in "NAV" è necessario avere a disposizione uno strumento elettronico indicatore della deviazione VOR e ILS in forma dinamica e luminosa tali da sostituire gli indici verticali e orizzontali dei tipi convenzionali. E' da ricordare che lo strumento a rappresentazione elettronica montato sul velivolo P.66 C - Charlie serve solo per l'apparato VOR, però in considerazione che il velivolo ha la predisposizione per un secondo apparato radio (vano inferiore libero) previsto per i velivoli abilitati al volo strumentale (IFR) noi descriveremo anche l'utilizzazione del sistema di avvicinamento ILS.

Questo strumento - che si trova al centro del cruscotto e che quando l'apparato è spento presenta il quadrante nero - fornisce la presentazione luminosa della posizione della radiale VOR prescelta, oppure del Localizer e Glideslope del sistema di avvicinamento ILS. (FIG. 16)

La presentazione avviene tramite l'illuminazione di alcune lineette contenute nel relativo quadrante chiamato anche "display". L'ampiezza della deviazione a fondo scala nei due casi è uguale a quella indicata dagli strumenti convenzionali a lancetta (VOR= 10° per parte, totale 20°; ILS = 2°30' totale 5°).

Essendo però l'apparato elettronico, esso ha una scala più ampia nella quale si possono notare anche i più piccoli scostamenti dalla rotta e pertanto le correzioni si possono iniziare tempestivamente evitando la sovra-correzione da parte del pilota.

Le radiali sono selezionabili al grado, e possono essere selezionate con un comando a due velocità. Questo sistema di controllo si effettua premendo sul pomello lo spillo "R" che si trova a sinistra in basso dello strumento, il quale consente di ottenere - una volta premuto - il reciproco del valore inserito.

L'indicatore di questo strumento, presenta inoltre la possibilità di ottenere continuamente i valori di radiali sia in TO sia in FROM, per facilitare il posizionamento dell'aereo rispetto alla stazione e per aiutare di determinare il traverso o un FIX.

#### D. PROCEDURA D'USO

Il selettore di radiale (CRS) - pomello di sinistra dello strumento - permette di preselezionare la radiale desiderata da raggiungere in due direzioni e con due velocità. La bassa velocità ha un valore di 1° al secondo, mentre quella alta è di 10° al secondo. Tale sistema si può usare anche per il localizzatore dell'ILS, ma soltanto per ricordare la rotta magnetica di avvicinamento.

Al centro di questo pomello CRS, esiste un piccolo tasto a spillo chiamato "R" il quale - qualora premuto - come già detto effettua incrementi di 180° (o valori reciproci) della radiale selezionata da raggiungere.

L'indicazione del valore di questa radiale è fornito da tre cifre elettroniche che appaiono nel lato inferiore sinistro dello strumento, ed indica il valore prescelto in TO o in FROM.

Le radiali da 000° a 359° possono essere selezionate al valore di un grado. Il selettore TO/CRS/FR - pomello di destra sotto lo strumento - è normalmente in posizione "CRS" il che permette al selettore di radiale, pomello di sinistra CRS di essere impiegato per la ricerca della radiale desiderata. La posizione "TO" inferiore permette di avere una continua indicazione delle radiali "TO" sulle quali l'aereo sta sorvolando senza che la barra elettronica di scostamento orizzontale dia particolari indicazioni. Lo stesso si verifica per le radiali FROM se il selettore si trova in posizione "FROM" (superiore).

In presenza di valori ILS, erroneamente selezionati, il selettore CRS/TO/FR non funziona. Il problema della ambiguità è risolto con l'apparire della scritta TO - FR nella parte inferiore destra dello schermo.

Tali indicazioni non appariranno qualora uno dei due apparati (terra o bordo) sia inefficiente.

La barra elettronica cioè le lineette illuminate indicano ciascuna una differenza di circa  $\frac{1}{2}$  grado di scostamento rispetto alla radiale VOR, questo scostamento è tanto più ampio quanto maggiore è la parte illuminata.

Per facilitare la lettura dell'eventuale scostamento, a metà percorso - in entrambi i sensi - vi è una barretta più grande che indica 5°, cioè la metà del valore massimo che può indicare questa barra o lancetta elettronica nel suo scostamento laterale (10° per parte).

Quando il velivolo naviga esattamente sulla radiale prescelta - sia essa TO oppure FROM - al centro dello strumento apparirà un quadratino negli apparati dotati di "Glideslope" (ILS), o due linee verticali negli apparati dotati di localizzatore (VOR).

Essendoci 24 barrette o lineette verticali per ogni lato, rispetto al centro, ciò significa che lo spazio intercorrente fra due linee equivale a circa  $\frac{1}{2}$  grado di scostamento VOR. Se appaiono invece le scale illuminate a metà da entrambi i lati, significa che l'apparato non è affidabile per perdita di segnali (quota troppo bassa o ostacoli intermedi).

La barra elettronica al sentiero di discesa (Glideslope) abbinata all'ILS, è disposta in senso verticale. Anche in questo caso la mancata illuminazione di metà delle due scale avvertirà il pilota della non affidabilità dell'apparato per perdita di segnali che, come già detto, può essere causata dalla bassa quota, da eccessiva distanza o da ostacoli intermedi.

#### E. USO PRATICO DELLA BARRA ELETTRONICA ORIZZONTALE DI DEVIAZIONE DELLA ROTTA VOR ÷ ILS

(1) Per trovare su quale radiale (FROM) si trova l'aereo procedere come segue:

- (a) selezionare sul pannello la frequenza NAV desiderata assicurandosi della sua identificazione (nominativo)

- (b) portare il selettore di destra dello strumento (TO/CRS/FR) in posizione FR;
- (c) osservare nella parte sinistra inferiore dello strumento il numero elettronico che indica il valore della radiale (FROM) = QDR sulla quale si trova l'aereo in quel momento.
- (2) Per dirigere ora direttamente sulla stazione VOR effettuare le seguenti operazioni:
- (a) portare il selettore di destra dello strumento (TO/CRS/FR) in posizione TO. Osservare nella parte sinistra dello strumento, il numero elettronico che indica il valore della radiale TO = QDM sulla quale si trova l'aereo in quel momento;
- (b) accostare con l'aereo, mettendo in bussola il valore della predetta radiale TO;
- (c) portare il selettore di destra dello strumento TO/CRS/FR in posizione CRS;
- (d) quando la barra elettronica ha raggiunto il centro, mantenerla in tale posizione, effettuando piccole accostate ed inserire, se ritenuto necessario, la deriva.

Per tutte le altre operazioni di intercettazione, siano esse in avvicinamento, sia in allontanamento - con apparato VOR - applicare la stessa teoria studiata in radio-guida. Appare evidente che uno dei maggiori vantaggi di questo strumento, è quello di avere - quando desiderato - i valori di QDM o QDR con continuità, a seconda che venga selezionato il TO oppure il FROM.

### (3) Avvicinamento ILS

- (a) Selezionare sul pannello la frequenza coniugata NAV desiderata, assicurandosi della sua identificazione (nominativo);
- (b) sullo schermo, le due barre elettroniche (orizzontale e verticale) indicheranno rispettivamente lo scostamento destra-sinistra rispetto al Localizer, e rispetto al sentiero di discesa (Glide)

### F. ADF

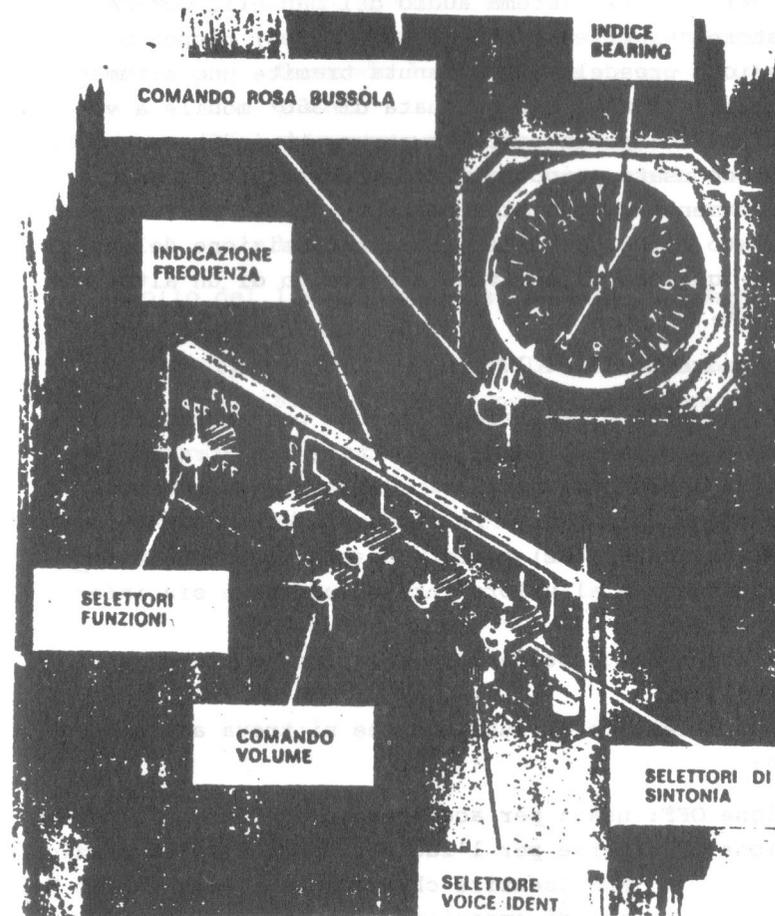


FIG. 17 - ADF -

Sotto il pannello ricetrasmittente COM - NAV, si trova il pannello tipo ADF-2070 ADF, il quale consiste dei seguenti tre componenti principali:

- il ricevitore;
- lo strumento indicatore dei rilevamenti polari con rosa graduata girevole;
- la combinazione antenna ADF - COM.

Il ricevitore consente la ricezione di radio-aiuti alla navigazione funzionanti a media e bassa frequenza comprese le stazioni radio commerciali tipo RAI - emittenti nella

gamma d'onda da 200 a 1799 Khz.

L'audio utilizza il sistema audio del pannello COM-NAV. L'indicatore dei rilevamenti polari (Rilpo) rispetto alla stazione prescelta, è ottenuta tramite uno strumento indicatore di una rosa graduata di 360° mobile a volontà del pilota posta sotto lo strumento indicatore VOR. Pure essendo usato principalmente per l'avvicinamento o l'allontanamento da una stazione NDB, questo sistema può essere usato anche per determinare la posizione del velivolo (FIX) qualora il velivolo sia dotato di un altro ADF o di un VOR.

#### Uso del quadretto (FIG. 17)

I quattro pomelli di selezione servono per ricercare le frequenze che appaiono nelle rispettive finestrelle rotonde poste sopra ogni pomello. Queste possono essere di tre o di quattro cifre. Le frequenze che presentano valori di chiloerz (Khz) possono essere indifferentemente selezionate sia al valore intero superiore sia inferiore.

Esempio: Khz = 310.5 può essere selezionato sia come 310 sia come 311.

Il comando selettore di funzione che si trova a sinistra - fornisce:

- posizione OFF: usata per accendere o spegnere l'apparato.
- Posizione BFO: serve per l'identificazione della stazione NDB (sentire chiaramente il nominativo Morse) di emissione tipo A1.
- Posizione REC: Serve per l'identificazione delle stazioni NDB di emissione tipo A2 (sentire chiaramente il nominativo).  
Inoltre questa posizione viene usata per l'ascolto dei bollettini meteo e delle stazioni radio commerciali tipo RAI. Se la ricezione di tali stazioni è accettabile il Rilpo sarà = 90°.

- Posizione ADF: serve per ottenere il Rilpo dello strumento indicatore. In questa posizione non si dovrà sentire alcun rumore, confermando la ricezione di un valido segnale.
- Posizione EXR: chiamata anche sistema di estensione del raggio di azione, serve nella navigazione a lungo raggio per agganciare stazioni lontane.

Il controllo del livello audio si ottiene ruotando il pomello centrale inferiore VOL.

Il tasto con spostamento orizzontale avente due posizioni destra (I) - sinistra (V) serve nei seguenti casi:

- per l'ascolto delle stazioni radio commerciali (V);
- per l'ascolto delle stazioni radio meteo (V);
- per migliorare l'identificazione di stazioni NDB di deboli emissioni oppure disturbate (I).

#### 14. EQUIPAGGIAMENTI ANTINCENDIO

L'unico equipaggiamento antincendio esistente a bordo del velivolo è una bomboletta di CO<sub>2</sub> del peso netto di 350 gr. situata sulla parete di sinistra in prossimità della pedaliera di sinistra del posto 1° Pilota.

#### 15. RISCALDAMENTO E VENTILAZIONE CABINA

A. Il sistema di riscaldamento è costituito da uno scambiatore di calore collegato alle marmitte di scarico del motore, da una valvola d'intercettazione e da una bocchetta regolabile posta sulla piantana fra i due sedili anteriori.

La valvola, ubicata in basso sul lato esterno della piantana antifiamma, è comandata da un pomello posto sul cruscotto.

Nota - In caso si avvertisse odore di gas di scarico, oppure fosse notato in cabina un velo di fumo aleggiare nell'aria, escludere immediatamente il riscaldamento ed aprire i finestrini laterali, in quanto vi è pericolo di presenza di ossido di carbonio, ed appena possibile procedere all'accurata ispezione dell'impianto.

B. Il sistema di ventilazione della cabina è costituito da 4 bocchette orientabili e parzializzabili disposte in alto sui laterali cabina in corrispondenza dei sedili.

Esse sono alimentate da due prese dinamiche ubicate sul bordo di attacco alla radice delle due semiali.

Il collegamento tra le prese e le bocchette è effettuato mediante tubi flessibili:

## 16. CINTURE E BRETELLE DI SICUREZZA PER PILOTI E PASSEGGERI

La cabina comprende due sedili anteriori e uno unico posteriore.

Vi si accede attraverso due portiere fornite di chiusura di sicurezza. La portiera sinistra può chiudersi dall'esterno mediante serratura.

Le cinture di sicurezza sono installate una per ciascun sedile anteriore e due per il sedile posteriore.

Non sono previste bretelle di sicurezza.

## 17. PROCEDURE NORMALI

### PRE-VOLO

- CONTROLLI ~~ESTERNI~~

IN CABINA :

1. Magneti off
2. Batteria on, flaps estratti, telelevel
3. Batteria off
- ESTERNI: 4. Comandi liberi, trim a zero
5. Portiera; integrità
6. Drenaggio serbatoio sinistro
7. Avvisatore di stallo - tubo di pitot
8. Alettone libero - flaps
9. Carrello sin.: gomma - pressione - freni
10. Fusoliera sin.: integrità sopra e sotto, antenna radio
11. Deriva e timone di direzione: integro e libero, antenna VOR
12. Timone di profondità e trim integro e libero
13. Fusoliera dx: integrità sopra e sotto
14. Carrello dx: gomma, pressione, freni
15. Drenaggio serbatoio dx
16. Portiera; integrità
17. Flap e alettone libero
18. Presa statica libera
19. Presa di corrente esterna chiusa
20. Vano motore dx: controllo eventuali corpi estranei, perdite di liquidi, parti non fissate o frenate - controllo livello olio.
21. Ogiva ed elica: fissaggio ed integrità
22. Prese d'aria cilindri e carburatore libere
23. Faro atterraggio integro
24. Carrello ant.: ammortizzatore, compasso, gomma, pressione
25. Presa statica sin.: libera
26. Vano motore sin.: vedi voce n. 20

#### PRE AVVIAMENTO

1. Regolare seggiolino e bretelle
2. Freno parcheggio inserito
3. Aria fredda carburatore - miscela ricca
4. Selettore carburante su BOTH
5. Apparati radio e utenze varie OFF

#### AVVIAMENTO

1. Batteria e alternatore ON
2. Manetta: azionare 2-3 volte indi 1 cm.
3. "VIA DALL'ELICA"
4. Starter - RPM 1000
5. Controllo: pressione olio (entro 30")  
pressione benzina  
amperometro e voltmetro.
6. Flaps SU

#### PRE RULLAGGIO

1. RPM: 1300 - 1400 (spia alternatore spenta)
2. Selettore carburante su destro o sinistro
3. Controllo strumenti di navigazione
4. Radio e utenze ON
5. Temperatura olio: minimo 40° C
6. Chiamata radio
7. Parcheggio escluso  
Prova freni sul raccordo al di fuori dello schieramento velivoli.

#### RULLAGGIO

1. Invertire selettore carburante
2. Usare potenza quanto basta per mantenere una velocità di rullaggio moderata in particolare durante le operazioni di uscita e entrata nell'area di parcheggio.
3. Controllo: direzionale  
virobandometro  
orizzonte artificiale

#### PROVA MOTORE

1. Posizione a/m - Freno parcheggio
2. Selettore carburante su BOTH
3. RPM 1800: - controllo aria calda carburatore (RPM e termometro)  
- controllo miscela povera (RPM)  
- controllo magneti (caduta max. 125<sup>RPM</sup> - 50 tra i due magneti)
4. Manetta tutta aperta: - controllo RPM superiore a 2.200  
controllo strumenti motore
5. RPM 1400-1500

#### PRE-DECOLLO

1. Bretelle bloccate - Portiere chiuse
2. Magneti BOTH
3. Batteria e alternatore ON
4. Aria fredda - Miscela ricca
5. Frizione manetta regolata
6. Flaps T/O
7. Trims leggermente a cabrare
8. Zona libera in atterraggio
9. Chiamata radio

## DECOLLO E POST-DECOLLO

1. Velivolo allineato e frenato: 1500 RPM
2. Controllo direzionale
3. Rilasciare i freni e potenza al massimo
4. Vi 60 Kts: rotazione
5. Post-decollo: frenare le ruote
6. Vi 70 Kts sino a 300 ft.
7. A 300 - ft.: - retrarre i flaps
  - ridurre RPM 2400
  - Vi 80 Kts
  - Trims

## SALITA

- Salita rapida: 80 Kts - RPM 2400
- Salita ripida: 70 Kts - RPM Max.

## NOTE

- Virate in salita con inclinazione 15°
- Azionare comando miscela oltre 5000 ft.

## VOLO LIVELLATO

- Crociera normale: 100 Kts - RPM 2350 circa
- Crociera veloce: Vi quanto risulta con RPM 2450

## NOTE

- Virate normali con inclinazione 30°
- Uso aria calda e miscelatore come richiesto

## DISCESA

- Discesa normale: 100 Kts - RPM 1500
- Discesa lenta: 75 Kts - RPM min.

## NOTE

- Virate normali con inclinazione 30° per la discesa normale e con 15° per la discesa lenta.
- Controllo temperatura testate cilindri e olio
- Uso aria calda e miscelatore come richiesto.

## SOTTOVENTO

1. Cinghie bloccate
2. Miscela ricca - Aria carburatore c.r.
3. Selettore carburante su BOTH
4. Chiamata radio

## BASE E FINALE

- Base:**
1. RPM 1500
  2. Flaps T/O
  3. Vi 75 Kts
  4. Trims

- Finale:**
5. Flaps down
  6. Vi 70 Kts
  7. Chiamata radio
  8. Aria carburatore fredda

## RIATTACCATA

1. Potenza al massimo
2. Assumere assetto per 70 Kts
3. Flaps T/O - Vi 70 Kts
4. Liberare la pista con accostata e contraccostata
5. A 300 ft.: - retrarre i flaps
  - ridurre RPM 2400
  - Vi 80 Kts
  - Trims

#### POST-ATTERRAGGIO

1. Liberare la pista
2. Flaps a zero
3. Trims a zero

#### ARRESTO MOTORE

1. Freno parcheggio
2. RPM 1000: radio OFF (memoria OFF)  
utenze OFF
3. Controllo magneti a massa
4. Miscela povera
5. A elica ferma: - magneti OFF  
- batteria e alternatore OFF

#### ANCORAGGIO

Qualora si preveda forte vento, è bene ancorare il velivolo a terra nel seguente modo:

1. Inserire il freno parcheggio ed il blocco comandi
2. Fissare delle funi agli appositi anelli sotto le semiali e il timone a picchetti piantati nel terreno
3. Mettere il copri-pitot

#### CONTROLLI PRE-ACROBATICI

1. Quota di sicurezza (3000 ft)
2. Controllo eventuali oggetti sparsi
3. Strumenti motore
4. Miscela ricca - Aria carburatore c.r.
5. Flaps retratti - Trims c.r.
6. Bretelle bloccate
7. Virate di sicurezza (2 virate di 90° circa)

#### CONTROLLI POST-ACROBATICI

1. In volo livellato: aggiornare direzionale-bussola
2. Controllo strumenti motore.

## 18. PROCEDURE D'EMERGENZA

### ATTERRAGGIO FORZATO

#### A. Azioni immediate

1. Velocità 70 Kts - dirigere verso la zona di atterraggio
2. Magneti BOTH
3. Aria carburatore: calda se fredda, fredda se calda
4. Miscela ricca
5. Selettore carburante BOTH

#### B. Chiamata radio

#### C. Azioni successive: (nel "simulato" le seguenti azioni vengono solamente elencate)

1. Magneti OFF
2. Miscela povera
3. Selettore carburante OFF
4. Bretelle strette

#### D. Prima del contatto - dopo aver estratti i flaps:

(nel "simulato" le seguenti azioni vengono solamente elencate)

1. Batteria e alternatore OFF
2. Portiera destra pilota sbloccata (solo in atterraggio fuori pista)

#### N O T A

- 1° Punto chiave: 1000 ft. Gnd
- 2° Punto chiave: 500 ft. Gnd
- 3° Punto chiave: 250 ft. Gnd

### PERDITA POTENZA IN DECOLLO

#### A. Se la pista disponibile lo consente:

- atterrare e azionare i freni

#### B. Se la pista disponibile non consente l'atterraggio:

- mantenere velocità di sicurezza (70-75 Kts)
- proseguire effettuando solo leggere accostate per evitare ostacoli e/o per dirigere in zona atterraggio
- selettore carburante OFF
- magneti OFF
- miscela povera
- batteria e alternatore OFF dopo l'estrazione flaps
- portiera destra pilota sbloccata prima dell'impatto

#### N O T A

Non tentare di rientrare in campo se la riuscita non è sicuramente certa.

### AVARIA COMANDO STABILATORE

- Procedere all'atterraggio utilizzando il comando Trims ed effettuando un lungo finale.

### INCENDIO A BORDO

#### A. Incendio a terra

- Miscela povera
- Manetta tutta avanti
- Selettore carburante OFF
- Magneti OFF
- Batteria e alternatore OFF
- Abbandonare il velivolo ed usare mezzo antincendio esterno

#### B. Incendio in volo

##### 1. Incendio motore

- a) - Se le condizioni lo consentono effettuare un atterraggio immediato spegnendo motore in finale quando la pista è

sicuramente raggiungibile

- b) - Se le condizioni non lo permettono:
- miscela povera
  - manetta tutta avanti
  - selettore carburante OFF
  - magneti OFF
  - batteria e alternatore OFF
  - escludere ventilazione cabina
  - effettuare atterraggio forzato

#### **NOTA**

Non tentare di riavviare il motore.

#### **2. Incendio da impianto elettrico**

- batteria e alternatore OFF
- utenze elettriche OFF
- quando l'incendio è spento: inserire la batteria per lo stretto necessario e atterrare appena possibile.

#### **NOTA**

Con batteria OFF non si hanno le seguenti utenze:

- strumenti motore e televel
- flaps
- radio
- virosbandometro
- luci

#### **AVARIA ALTERNATORE**

- Riconoscimento:**
- Spia alternatore accesa
  - Amperometro a zero
  - Voltmetro segna voltaggio batteria (12 o meno volts) e non quello dell'alternatore che normalmente è 13.8 volts.

- Azioni:**
- Utenze elettriche OFF
  - Disinserire e inserire più volte l'alternatore controllando l'amperometro e il voltmetro.
  - Se tutto ritorna regolare reinserire le utenze, continuare il volo e segnalare quindi l'inconveniente
  - Se non ritorna regolare: - alternatore OFF
    - atterrare usando la batteria e le utenze per lo stretto necessario.

#### **AVARIA REGOLATORE DI TENSIONE**

**Riconoscimento:**- Voltmetro superiore a 14 Volts

- Azioni:**
- disinserire e inserire più volte l'alternatore controllando amperometro e voltmetro
  - Se tutto ritorna regolare continuare il volo e segnalare l'inconveniente
  - Se non ritorna regolare escludere l'alternatore e atterrare usando la batteria per lo stretto necessario

#### **BASSA PRESSIONE CARBURANTE**

- Controllare selettore carburante su BOTH
- Atterrare al più presto effettuando la discesa sulla verticale dell'aeroporto.

#### **BASSA PRESSIONE OLIO (a regime di crociera o di salita)**

- Dirigere verso il campo mantenendo la quota ed evitando variazioni di potenza
- Atterrare al più presto effettuando la discesa sulla verticale dell'aeroporto

## 19. LIMITAZIONI DI IMPIEGO

### A. LIMITAZIONI DEL MOTORE

Motore Lycoming O-320-H2AD.

Limiti per tutte le condizioni d'impiego: 2700 giri (160 HP)

### B. STRUMENTI GRUPPO MOTORE

Temp. Lubrificante: arco verde 40 - 118° C (norm. imp)  
linea rossa 118° C (massimo)

Temp. aria carburatore (termocoppia nel "venturi"):

arco rosso: - 20° - 0° C

arco giallo: 0° - 5° C

arco verde: 5° - 20° C

### C. LIMITAZIONI DI VELOCITA'

	K CAS	K IAS
Max da non superare mai Vne	168	177
Max strutturale di crociera Vno	117	121
Max di manovra Va	114	118
Max con flaps Vf	83	83

#### ANEMOMETRO

Arco bianco - impiego con flaps 46 - 83 K IAS

Arco verde - normale impiego 54 - 121 K IAS

Arco giallo - attenzione 122 - 177 K IAS

Linea rossa - massimo 177 K IAS

### D. FATTORE DI CARICO IN VOLO

Il fattore di carico limite positivo è = 4.4.

Il fattore di carico limite negativo è = -1.76

### E. MANOVRE

E' vietato manovrare a fondo corsa i comandi principali di volo a velocità superiore a quella di manovra (Va = 118 K IAS).

Le manovre acrobatiche devono essere limitate alle seguenti:

Virata in cabrata, velocità ingresso: 125 K IAS

Otto ozioso, velocità ingresso: 120 K IAS

Virata stretta, velocità ingresso: 105 K IAS

Looping, velocità ingresso: 130 K IAS

Tonneau, velocità ingresso: 120 K IAS

Stallo con DECELERAZIONE LENTA (esclusa la scampanata).

Vite (è vietata la vite con flaps estesi)

Nota - La vite è consentita con non più di due persone a bordo occupanti i sedili anteriori.

### F. PESO TOTALE

Max all'atterraggio Kg. 990

Max al decollo Kg. 990

### G. VENTO AL TRAVERSO IN DECOLLO E ATTERRAGGIO

La massima velocità del vento al traverso consentita è 20 Kts.

## 20. PESO E CENTRAGGIO

- Prima di ogni volo il pilota deve accertarsi che il peso totale e le condizioni di baricentro cadano nell'involucro del baricentro.
- Il peso a vuoto effettivo del velivolo è quello riportato sul rapporto di pesata e/o sul Certificato di Navigabilità con il rispettivo braccio

- Per determinare il momento totale entrare nel diagramma con i singoli pesi e determinare i relativi momenti (FIG.18)

Es.: portare una parallela all'asse delle ascisse partendo dalla somma dei pesi pilota + copilota fino a raggiungere la radiale pilota-copilota: da questo punto scendere perpendicolarmente e determinare il momento sull'asse delle ascisse.

La pendenza della retta Pilota-copilota equivale alla lunghezza del braccio del baricentro: per verifica, moltiplicando il peso pilota-copilota per il braccio si ottiene il medesimo momento.

- Ripetere la stessa operazione per carburante, passeggeri, bagaglio, olio (il momento dell'olio deve essere sottratto in quanto è anteriore al piano di riferimento).

N.B.: Poiché il carburante è espresso in lt. trasformare i lt. in Kg. moltiplicando per 0.72.

Sommando tutti i momenti che risultano dalle precedenti operazioni, passare sul diagramma. (FIG.19)

Dall'asse dei Kg. portare una perpendicolare della somma dei pesi fino ad incontrare la perpendicolare della somma dei momenti.

Se l'incrocio cade all'interno del diagramma, il velivolo è ben caricato e centrato: qualora il punto non cada nel diagramma, spostare i pesi e ricalcolare il nuovo centraggio e caricamento.

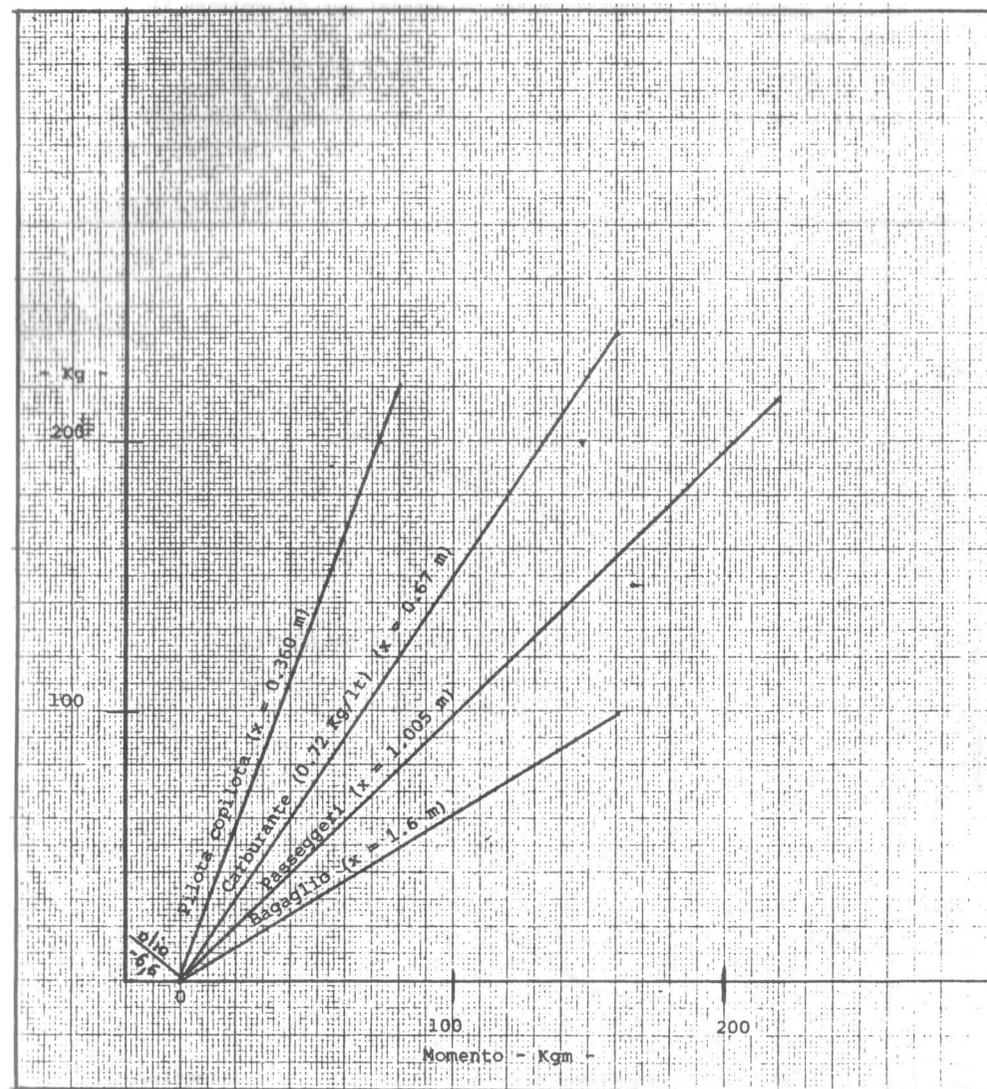


FIG. 18

**Momenti anteriori e posteriori minimi e massimi per determinare il diagramma**

Limiti posteriori 301 Kgm x 700 Kg    425 Kgm x 990 Kg  
 Limiti anteriori 150 Kgm x 700 Kg    176 Kgm x 800 - 297 Kgm x 990 Kg

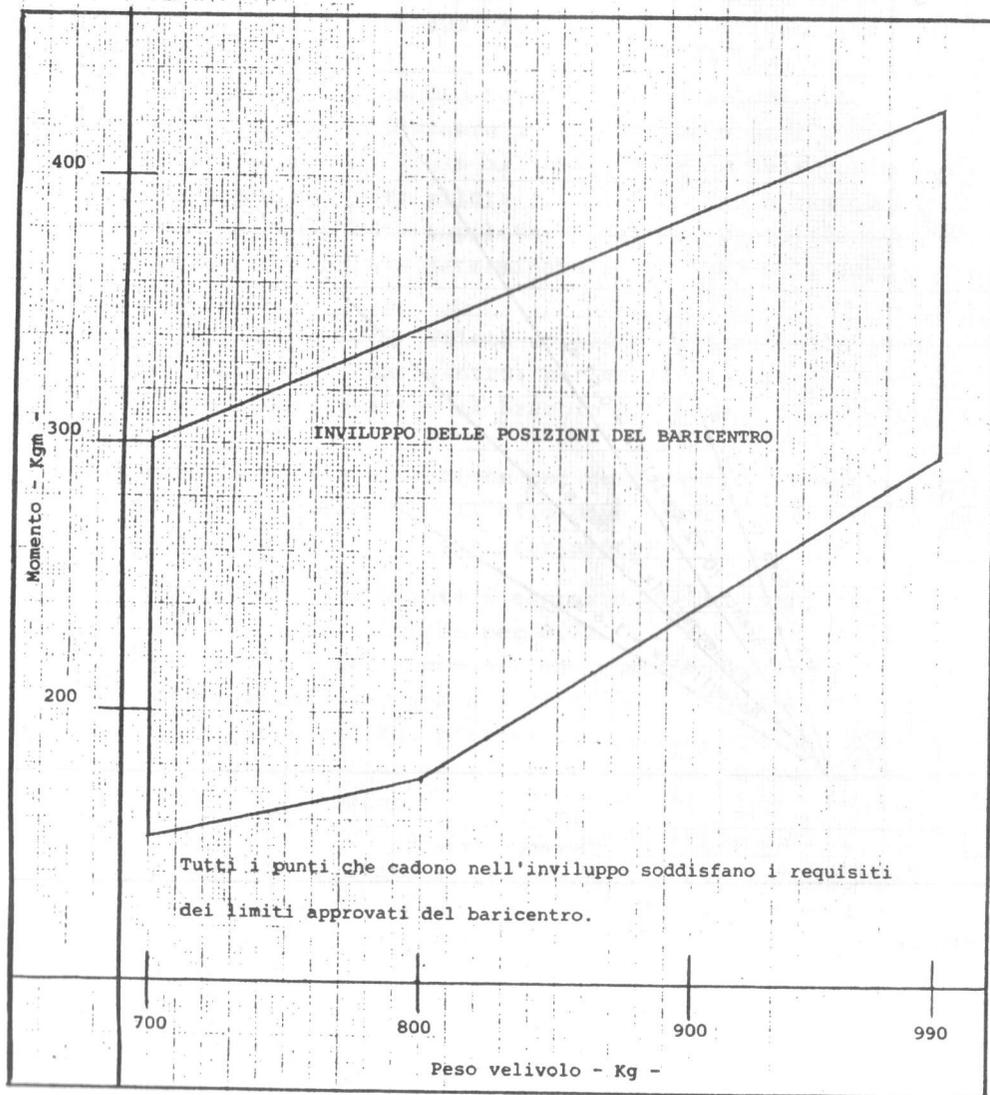


FIG. 19

**Escursione ammessa per il centro di gravità:**

Con l'aeroplano in linea di volo, le distanze del centro di gravità sono misurate rispetto ad un piano normale all'asse longitudinale del velivolo e passante per il bordo di attacco dell'ala.

Limite posteriore: 0.430 m dietro il Piano di Riferimento per ogni condizione di peso.

Limite anteriore: 0.300 m dietro il P.R. per 990 Kg.

0.220 m dietro il P.R. per 800 Kg. e pesi inferiori con variazione lineare per pesi intermedi.

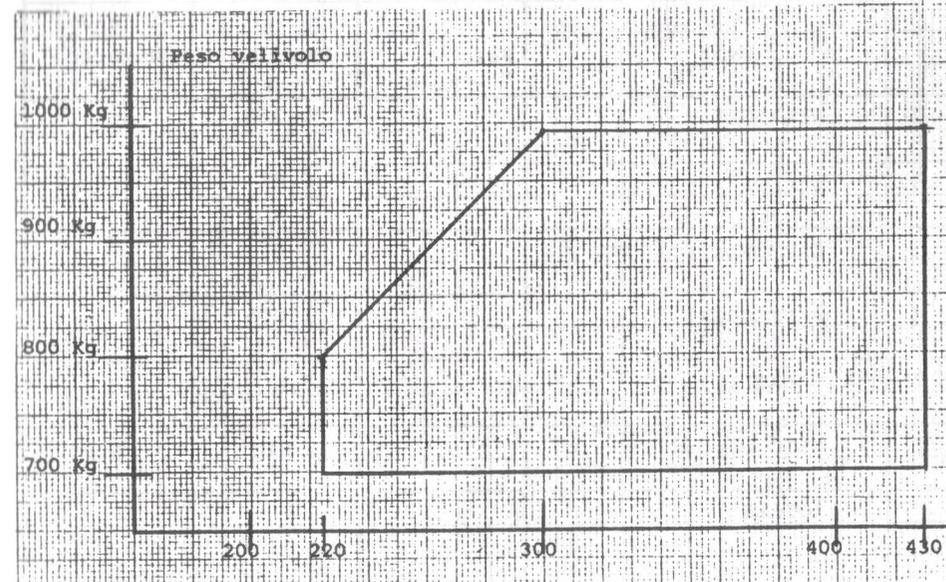


FIG. 20

**BRACCIO DAL PIANO DI RIFERIMENTO**

Per determinare il braccio del baricentro dividere il momento totale per il peso totale e verificare che rientri nell'inviluppo del diagramma.

TABELLA PER IL CALCOLO E LE VERIFICHE DEL CENTRAGGIO

PESO E BRACCIO VELIVOLO			
CONSULTARE IL CERTIFICATO DI NAVIGABILITA'			
		Peso - Kg -	Braccio - m -
			Momento - Kgm -
1	VELIVOLO		0.233
2	PILOTA E COPILOTA		0.36
3	CARBURANTE		0.67
4	PASSEGGERI		1.005
5	BAGAGLIO		1.6
6	OLIO	6.5	1.020
	TOTALI		

FIG. 21

21 PRESTAZIONI

A. CORSA E SPAZIO DI DECOLLO

Condizioni: Peso massimo al decollo  
Flaps 15°  
Aria tipo

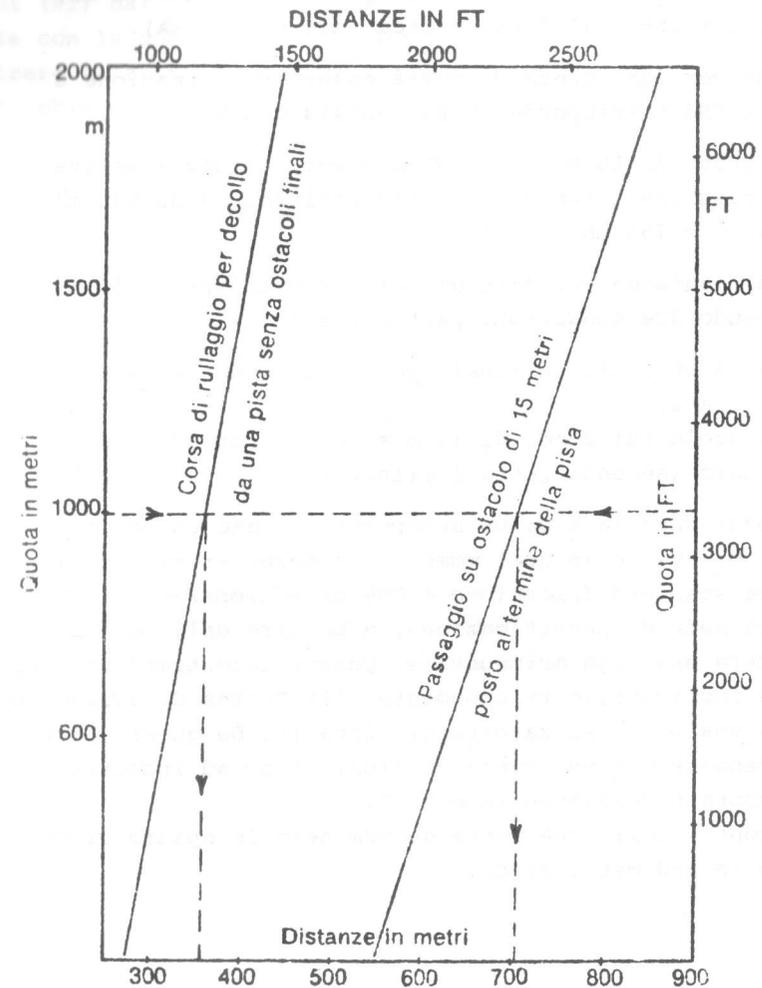


FIG. 22

Questo diagramma permette al pilota di pre-calcolare la lunghezza dello spazio di decollo del velivolo P.66-C in funzione dell'altitudine dell'aeroporto, considerando che:

- (1) Il peso del velivolo sia il massimo consentito al decollo cioè: Kg. 990;
- (2) il pilota dia  $15^\circ$  di flaps prima di decollare;
- (3) le condizioni fisiche dell'aria corrispondono a quelle previste per l'aria tipo o standard, cioè pressione = 1013.2 mb, e temperatura =  $15^\circ$  C al livello medio del mare (ISA).

E' evidente che per ogni quota ci dovrà essere una pressione e una temperatura ISA corrispondente per quella quota.

Esempio: alla quota di 1000 m. - 2000 m - ecc. ci dovrà essere una pressione e temperatura rispettivamente di 898 mb -  $8.5^\circ$  C e 794 mb -  $2^\circ$  C.

Inoltre questo diagramma permette di calcolare lo spazio di decollo considerando due condizioni particolari:

- pista libera da ostacoli terminali posti in fondo pista (prima retta inclinata);
- pista con ostacolo sul fondo di 15 m = 50 FT, considerando ostacolo standard (seconda retta inclinata).

Supposto di dover decollare da un aeroporto ubicato ad una altitudine di 1000 m, avente in quel momento le caratteristiche fisiche dell'aria standard (pressione = 898 mb e temperatura =  $8,5^\circ$  C) il pilota in sede di pianificazione, a partire dalla quota di 1000 m. tirerà una riga orizzontale. Questa incontrerà inizialmente la retta inclinata, corrispondente alla "corsa di rullaggio pre-decollo da una pista senza ostacoli finali". Da questo punto d'incontro, scenderà con una retta verticale sino ad incontrare la retta orizzontale "Distanze in metri".

Il punto d'incontro delle due rette determinerà lo spazio di decollo valutato in 360 metri circa.

Proseguendo verso destra, con la retta orizzontale tirata dalla quota di 1000 metri, questa incontrerà successivamente la retta inclinata denominata: "Passaggio su ostacolo di 15 metri posto al termine della pista". Da questo punto scenderà con una retta verticale sino ad incontrare la retta orizzontale sottostante sulla quale si leggerà la distanza di decollo in metri, valutata a circa 700 metri.

Se il pilota vorrà ottenere le predette distanze espresse in piedi (FT) dai rispettivi punti di incontro della retta orizzontale con le due rette inclinate, salirà verso l'alto sino ad incontrare la retta orizzontale graduata in FT.

E' chiaro che l'uso di questo diagramma deve essere fatto soltanto quando sull'aeroporto esistono condizioni di aria tipo, in tal caso si vede che a mano a mano che si decolla da un aeroporto situato a quote maggiori, maggiori saranno anche gli spazi di decollo necessari per i due casi previsti.

Quora il pilota notasse una temperatura al suolo maggiore di quella corrispondente in aria tipo, esempio a 1000 metri  $t = 23.5^\circ$  C (che sarebbe come dire ISA +  $15^\circ$  C) allora, se non dispone di altro diagramma o tabellina adeguata, dovrà considerare la quota densimetrica, aggiungendo empiricamente ai dati ricavati dal diagramma in esame circa il 10% per ogni aumento di  $15^\circ$  C.

Nel caso precedentemente descritto i due spazi di decollo pre-calcolati diverrebbero rispettivamente  $(360+36) = 396$  e  $(700 + 70) = 770$  metri.

E' bene ricordare che, contrariamente a quanto erroneamente divulgato, il decollo con l'aereo frenato e massima potenza NON diminuisce lo spazio di decollo. Questo è il risultato di prove effettuate in USA con aerei con motore convenzionale.

## B. CORSA E SPAZIO DI ATTERRAGGIO

Condizioni: peso massimo all'atterraggio  
Flaps 35°  
Aria tipo

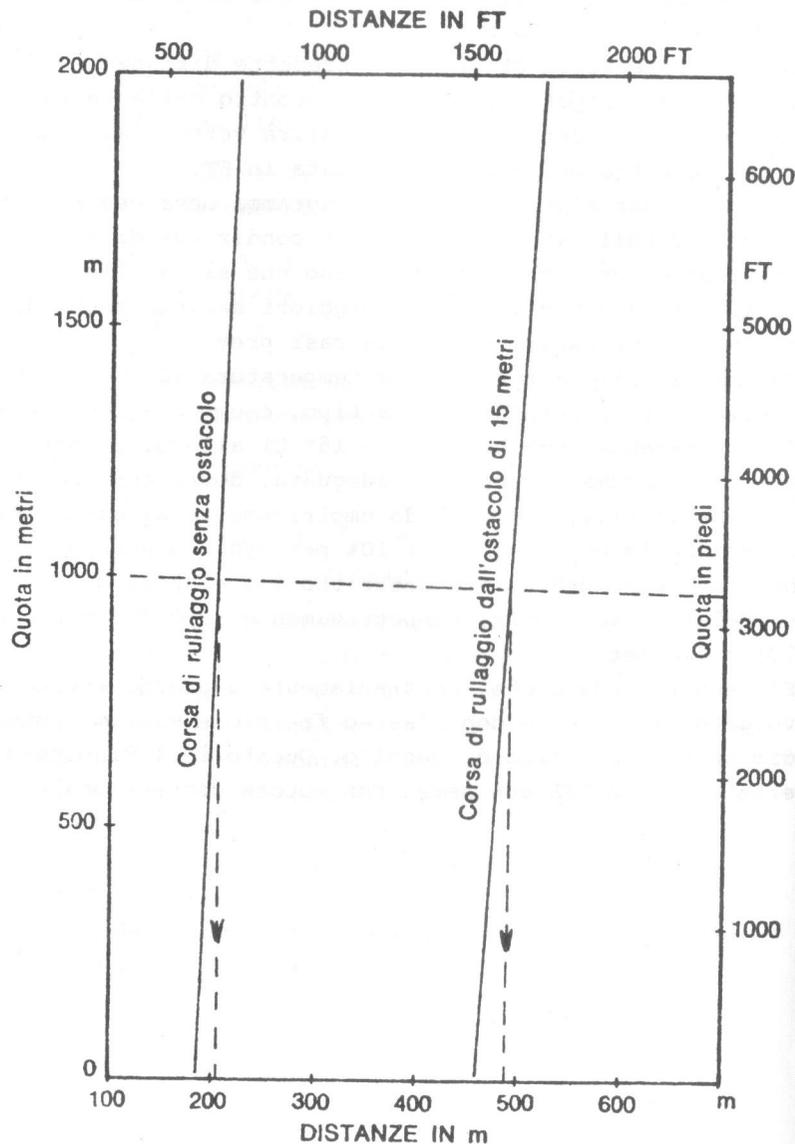


FIG. 23

Questo diagramma permette di calcolare lo spazio necessario per l'atterraggio del velivolo P.66 C. Supposte le seguenti condizioni:

- il massimo peso ammesso per il decollo di Kg. 990. Questo caso si potrebbe verificare qualora subito dopo il decollo il pilota decida di rientrare alla base;
- che il pilota dia 35° di flaps (tutto);
- che le condizioni fisiche dell'aria corrispondano a quelle previste per l'aria tipo o standard, cioè pressione = 1013.2 mb e temperatura = 15° C al livello medio del mare (ISA).

Consideriamo sempre il caso ipotizzato in precedenza, per cui il pilota sia costretto - subito dopo il decollo - a rientrare alla base di partenza, procedere come segue:

Tracciare - come nel caso precedente - una retta orizzontale a partire dalla predetta quota dell'aeroporto e dai due punti di incontro con le due rette verticali inclinate, denominate rispettivamente: "Corsa di rullaggio senza ostacolo" e "corsa di rullaggio sull'ostacolo di 15 metri" scendere verticalmente o salire (nel primo caso si avrà lo spazio in metri mentre nel secondo in piedi) ottenendo i due valori di circa 200 m. e 490 m.. Anche in questo esempio, come nel precedente, si dimostra che lo spazio di atterraggio (a parità di condizioni di peso-flaps e aria tipo) è tanto maggiore quanto maggiore è la quota dell'aeroporto.

## C. RATEO DI SALITA IN FUNZIONE DELLA QUOTA (RAPIDA)

Condizioni: Peso massimo al decollo  
Potenza massima  
Velocità di miglior salita: 80 K IAS

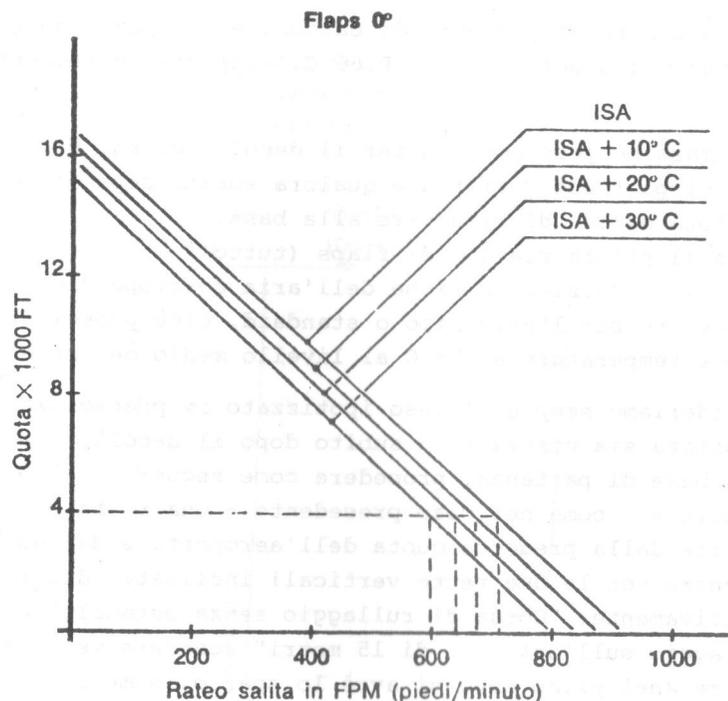


FIG. 24

Questo diagramma rappresenta la velocità variometrica ottenuta con 0° di flaps, peso massimo al decollo, potenza massima e con una velocità anemometrica (IAS = CAS) di salita di 80 KIAS, chiamata anche di salita "rapida".

La particolarità di questo diagramma è quello di poter disporre di una maggior gamma di temperatura ambiente, ovviamente maggiori di quelle corrispondenti a quelle diverse dall'aria tipo (ISA) che si riscontrano alle diverse quote. Infatti si potrà calcolare il rateo di salita per temperature corrispondenti alle ISA, maggiorate di 10, 20 e 30° C.

Supposto di decollare da un aeroporto ubicato a 8000 FT con ISA = - 1° C, si potranno calcolare i vari ratei di salita con temperature di ISA + 10° C = -1 + 10 = 9° C; ISA + 20° C = - 1° + 20° C = 19° C; ISA + 30° C = - 1° + 30° = 29° C.

La procedura di calcolo è sempre uguale. Si tracci una retta orizzontale a partire dalla quota dell'aeroporto (8000 FT) sino ad incontrare la retta inclinata, corrispondente alla temperatura esistente sull'aeroporto. Da questo punto scendere sino ad intersecare l'asse delle ascisse (orizzontale) che darà il valore del rateo ricercato.

Analizzando questo diagramma emerge ancora una volta, quanto sia deleterio ai fini delle prestazioni del velivolo, volare con temperature superiori a quelle corrispondenti all'aria tipo (ISA). Infatti, a parità di quota prescelta, si nota che man mano che le temperature variano (linee inclinate) da quelle più calde (ISA + 30° C) a quelle più fredde (ISA) la corrispondente velocità variometrica aumenta sempre più.

**D. RATEO DI SALITA IN FUNZIONE DELLA QUOTA (RIPIIDA)**

Condizioni: Peso massimo al decollo

Potenza massima

Velocità di miglior salita: Flaps 15° : 70 KTS

Flaps 35° : 60 KTS

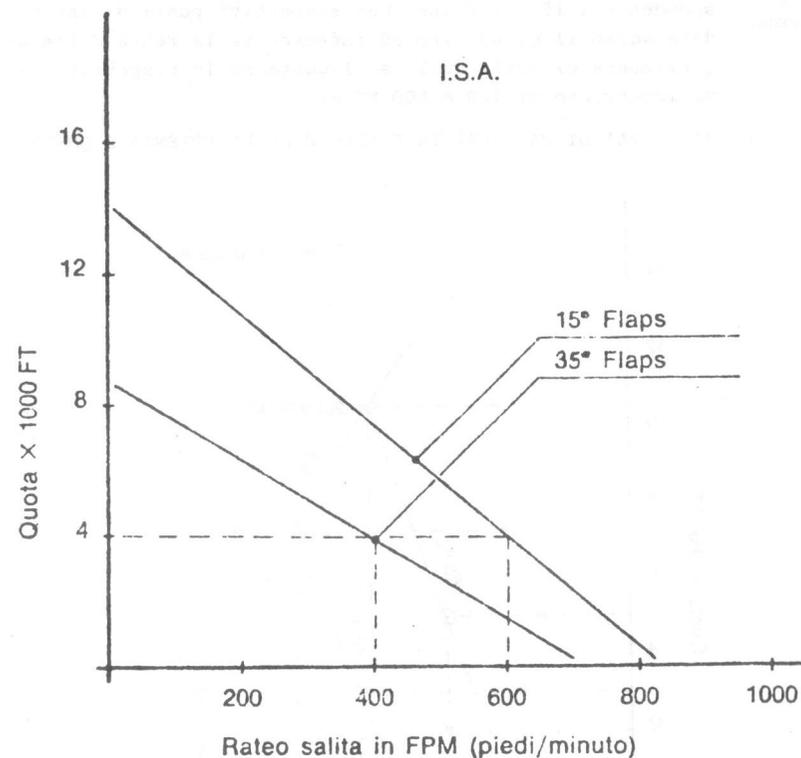


FIG. 25

Questo diagramma permette di pre-calcolare la velocità verticale (variometrica) di salita espressa in FT/minuto chiamato anche "rateo di salita", alle sottoscritte condizioni di peso, potenza, velocità indicata e temperatura ISA specificata sotto il diagramma, sempre in funzione della quota dell'aeroporto di partenza.

Come si vede, le due rette inclinate tracciate sul diagramma sono riferite a due posizioni di flaps: 15° e 35°.

Supposto che il decollo avvenga da un aeroporto ubicato ad una altitudine di 4000 F, la velocità variometrica di salita ottenuta sarà 400 FT/minuto con 35° di flaps avendo cura di mantenere una IAS in Kts = KIAS = 60, corrispondente ad una salita "ripida" mentre sarà di 600 FT/Minuto con 15° di flaps ad una KIAS = 70, corrispondente ad una seconda salita "ripida" ritenuta più normale rispetto alla precedente.

La procedura per il calcolo è sempre uguale. A partire dalla quota (supposta) dell'aeroporto di 4000 FT, tracciare una retta orizzontale la quale incontrerà, prima quella inclinata corrispondente a 35° di flaps, e poi incontrerà la seconda inclinata corrispondente a 15° di flaps. Dai rispettivi punti di incontro, scendere verso il basso sino ad intersecare la retta delle ascisse (orizzontale) sulla quale si leggeranno le rispettive velocità variometriche di 400 e 600 FT/min.

E. VELOCITA' DI CROCIERA IN FUNZIONE DELLA POTENZA E QUOTA

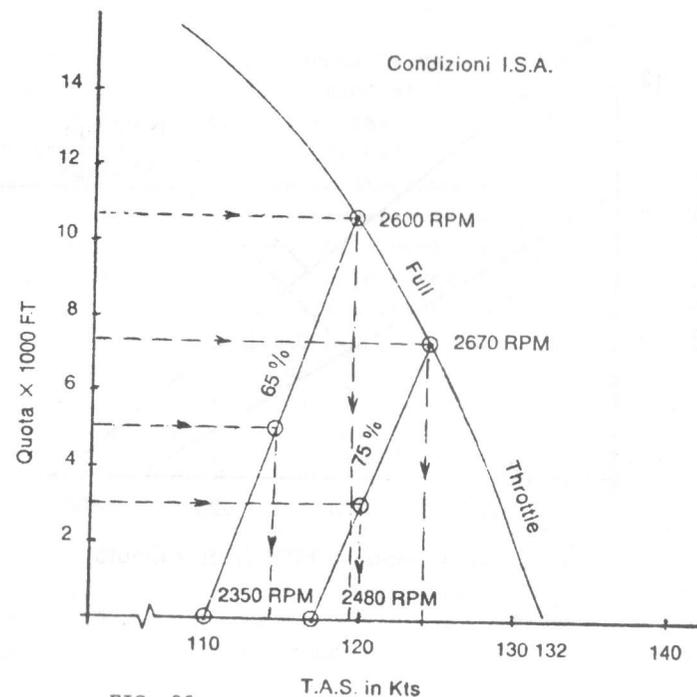


FIG. 26

F. TABELLA LIMITI E CONDIZIONI OPERATIVE PER MOTORE LYCOMING 10-320-H2AD - CARBURATORE MA-4 SPA

	Giri /'	Pressione olio		Temperatura olio				Temp. teste cilindri	Consumo carburante
		psi	psi						
	Max.	Max.	Min.	SAE	Max.	Min.	Nor.	l/h	
Decollo e max. cont.	2700	90 (*)	60	50 40 30 20	118 118 107 99	40	82 82 82 82	260	49.2 potenza 100 %
Crociera veloce	2450	90 (*)	60	50 40 30 20	118 118 107 99	40	82 82 77 71	232	37.9 potenza 75 %
Crociera economica	2350	90 (*)	60	50 40 30 20	118 118 107 99	40	82 82 71 71	232	30.3 potenza 65 %

(\*) La pressione dell'olio può raggiungere il valore massimo di 100 psi in fase di messa in moto e riscaldamento.

FIG. 27

## 22. LIMITAZIONI ACUSTICHE

A. In conformità al Regolamento R.A.I., parte 216, il massimo livello di rumore ammesso per il velivolo P.66 C al massimo peso al decollo (990 Kg.) è

73.2 db (A)

B. Il livello di rumore, determinato in accordo alle condizioni e regole prescritte per il velivolo P.66 C è:

72.8 db (A)

Tipografia Veant s.r.l. - Via G. Castelnuovo, 35 - Roma Tel. 5589675