

1998

ANNO LVII - 1998
LIVRO DE OBRAS DE ARQUITETURA
E DE PLANEJAMENTO URBANO

ALBUQUERQUE FILHO, JOSÉ DE SOUZA
DE ALBUQUERQUE FILHO
PROFESSOR DE ARQUITETURA

1998

COMISSÃO EXECUTIVA DO PLANO
DE OBRAS DE ARQUITETURA

COMISSÃO EXECUTIVA DO PLANO
DE OBRAS DE ARQUITETURA



COMISSÃO EXECUTIVA DO PLANO

1951 ANNO, C. A. 1951

**REVISTA INTERNAZIONALE
DELLA SCIENZA E DELLA LETTERATURA ITALIANE**

ADRIANO FATTI G. 10^o

DE. NO. 1951 n. 1027

1951 - 10.000 L. 10.000 L. 100

EDITORE GIULIO EROS
VIALE MONTENAPOLEONE, 10
00187 ROMA

**ABBONAMENTI E VENDITA PER IL 1951
A. 10.000 L. 10.000 L. 100**

REGOLAMENTO PER LA PUBBLICAZIONE



IL DUCE DEL FASCISMO, CAPO DEL GOVERNO
MINISTRO DELL'AERONAUTICA

DETERMINA:

*È approvato l'annesso Libretto di istruzioni e norme per il
pilotaggio, il montaggio, la regolazione e la manutenzione
dell'Aeroplano G. 50 Bis (F. I. A. T. A. 74 R. C.)
Monomotore da caccia e intercettore.*

Roma, addì 25 Maggio 1939-XVIII.

p. il MINISTRO
F.to VALLE

INDICE

PARTE I.

Descrizione dell'apparecchio.

1. Generalità	<i>Pag.</i>	23
2. Fusoliera	»	27
3. Ruota di coda ed impennaggi	»	32
4. Carrello	»	39
5. Cellula	»	50
6. Comandi velivolo e del motore	»	53
7. Strumenti di bordo	»	58
8. Installazione del gruppo motopropulsore.	»	63
9. Installazione d'armamento	»	70
10. Impianto elettrico	»	76
11. Installazione R. T	»	77
12. Estintore	»	78
13. Dispositivo di sicurezza	»	79
14. Fotomitragliatrice	»	80

PARTE II.

Dati tecnici e caratteristici - Pesi.

1. Dati tecnici e caratteristici dell'apparecchio . . .	Pag.	83
2. Dati tecnici delle installazioni relative al gruppo motopropulsore	»	84
3. Tabella strumenti per i vari impianti	»	88
4. Ripartizione dei pesi	»	91
5. Elenco dei pesi parziali di tutte le strutture e installazioni	»	92

PARTE III.

Descrizione dei vari comandi e congegni per la condotta del volo.

Comandi per la condotta del gruppo motopropulsore

Premessa - Parti costituenti il gruppo motopropulsore

Pag. 99

1. Comando della farfalla del gas - Regolazione della pressione dell'alimentazione - Quota, potenza e pressione di alimentazione normale del motore Fiat A. 74 R. C. 38 - Potenza e pressione di alimentazione massima » 99
2. Comando del regolatore dei giri - Funzionamento del complesso elica - Regolatore - Avvertenza sull'uso dell'elica a giri costanti - Comando del regolatore dell'apparecchio G. 50 bis » 101

3. Comando del correttore di quota e del dispositivo « + 100 » - Installazione delle termocoppie ai cilindri	Pag. 107
4. Comando delle alette del cofano - Temperatura dei cilindri	» 111
5. Comando del parzializzatore del radiatore del- l'olio - Temperatura dell'olio	» 112
6. Comando della presa d'aria del carburatore - Temperatura dell'aria di alimentazione	» 113
7. Avvertenze sulla condotta del gruppo motopro- pulsore	» 114

**Norme di impiego dei vari comandi e congegni
nelle diverse fasi del volo.**

1. Funzionamento a punto fisso	Pag. 116
2. Partenza e distacco	» 117
3. Salita	» 118
4. Crociera	» 119
5. Velocità massima	» 122
6. Volo normale ed evoluzioni	» 122
7. Discesa	» 122
8. Atterraggio	» 123

PARTE IV.

Norme di montaggio e di regolazione.

1. Montaggio dell'apparecchio	<i>Pag.</i> 127
2. Attrezzatura di montaggio	» 129
3. Avvertenze generali e particolari	» 134
4. Applicazione del carrello	» 135
5. Montaggio dei piani di coda	» 137
6. Montaggio delle semiali	» 138
7. Montaggio dei comandi	» 139
8. Montaggio del motore	» 140
9. Montaggio e smontaggio dell'elica	» 141
10. Regolazione dell'apparecchio	» 148
11. Centraggio longitudinale	» 149
12. Centraggio trasversale	» 150
13. Montaggio e regolazione dei comandi	» 152
14. Verifica finitura e messa a punto	» 155
15. Smontaggio dell'apparecchio	» 156

PARTE V.

Norme di manutenzione.

1. Norme generali di manutenzione	Pag. 159
2. Manutenzione degli ammortizzatori	» 161
3. Carica dell'aria negli accumulatori dell'impianto carrello e alette di curvatura	» 165
4. Carica del liquido nel circuito del comando della manovra del carrello, e delle alette di cur- vatura	» 166
5. Manutenzione del compressorino Zenith	» 173
6. Manutenzione dell'elica	» 174
7. Lubrificante	» 175
8. Verniciatura	» 176

Indice degli Schemi.

Schema N.	1.	-	Manovra del carrello	Pag.	179
»	»	2.	-	Segnalazione ottica della posizione del carrello	» 180
»	»	3.	-	Impianto freni	» 181
»	»	4.	-	Comando timone direzione	» 182
»	»	5.	-	Comando timone quota	» 183
»	»	6.	-	Comando alettoni e alette di curva- tura	» 184
»	»	7.	-	Comandi motore	» 185
»	»	8.	-	Installazione serbatoi benzina	» 186
»	»	9.	-	Circolazione benzina	» 187
»	»	10.	-	Circolazione olio	» 188
»	»	11.	-	Impianto avviamento	» 189
»	»	12.	-	Installazione armamento	» 190
»	»	13.	-	Impianto luce	» 191
»	»	14.	-	Impianto R. T.	» 192
»	»	15.	-	Impianto estintore	» 193
»	»	16.	-	Comando regolazione piano stabi- lizzatore	» 194
»	»	17.	-	Schema per lubrificazione compres- sorino Zenith	» 195
»	»	18.	-	Schema installazione fotomitraglia- trice	» 196
»	»	19.	-	Centraggio apparecchio	» 197
»	»	20.	-	Quote d'ingombro	» 198

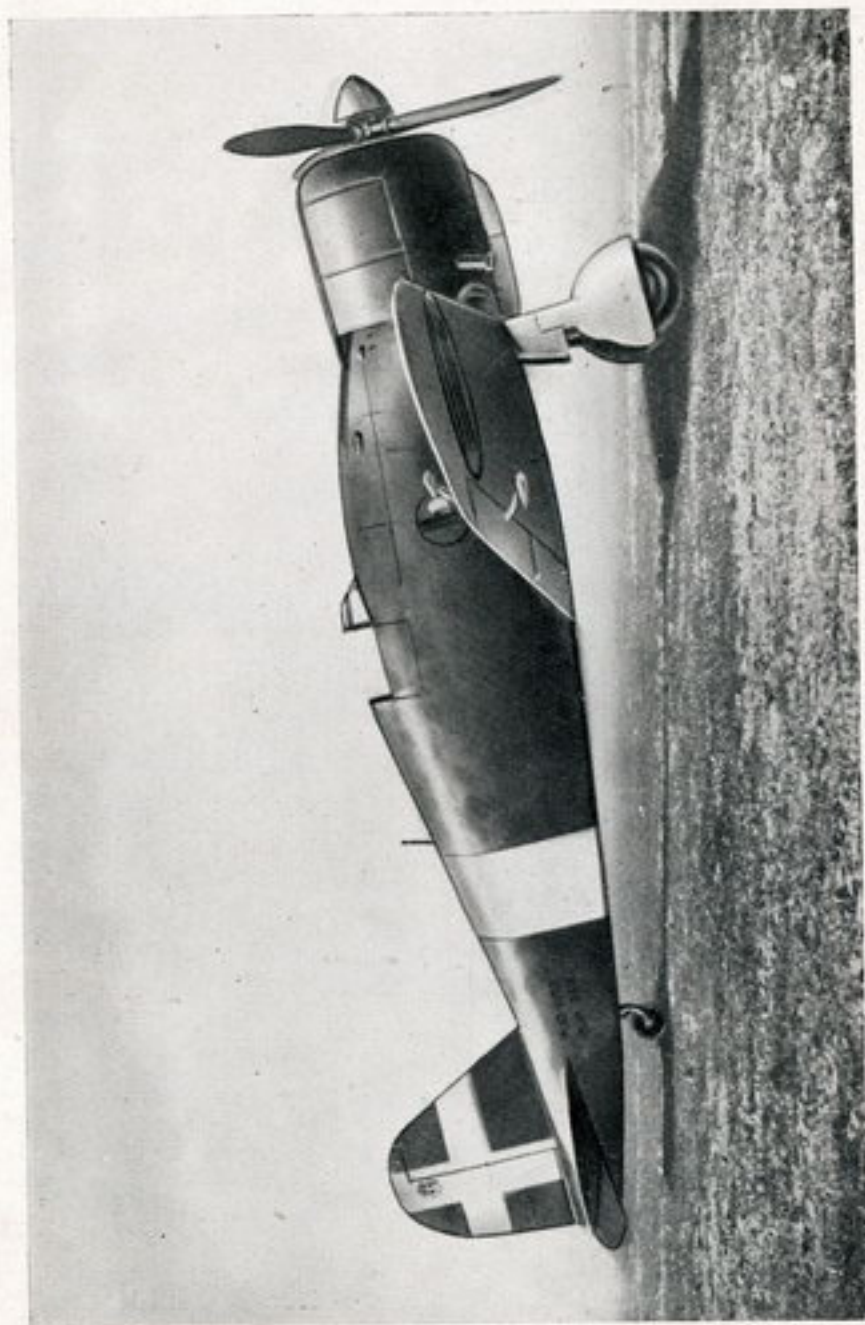


Fig. 1. — Apparecchio di fianco.

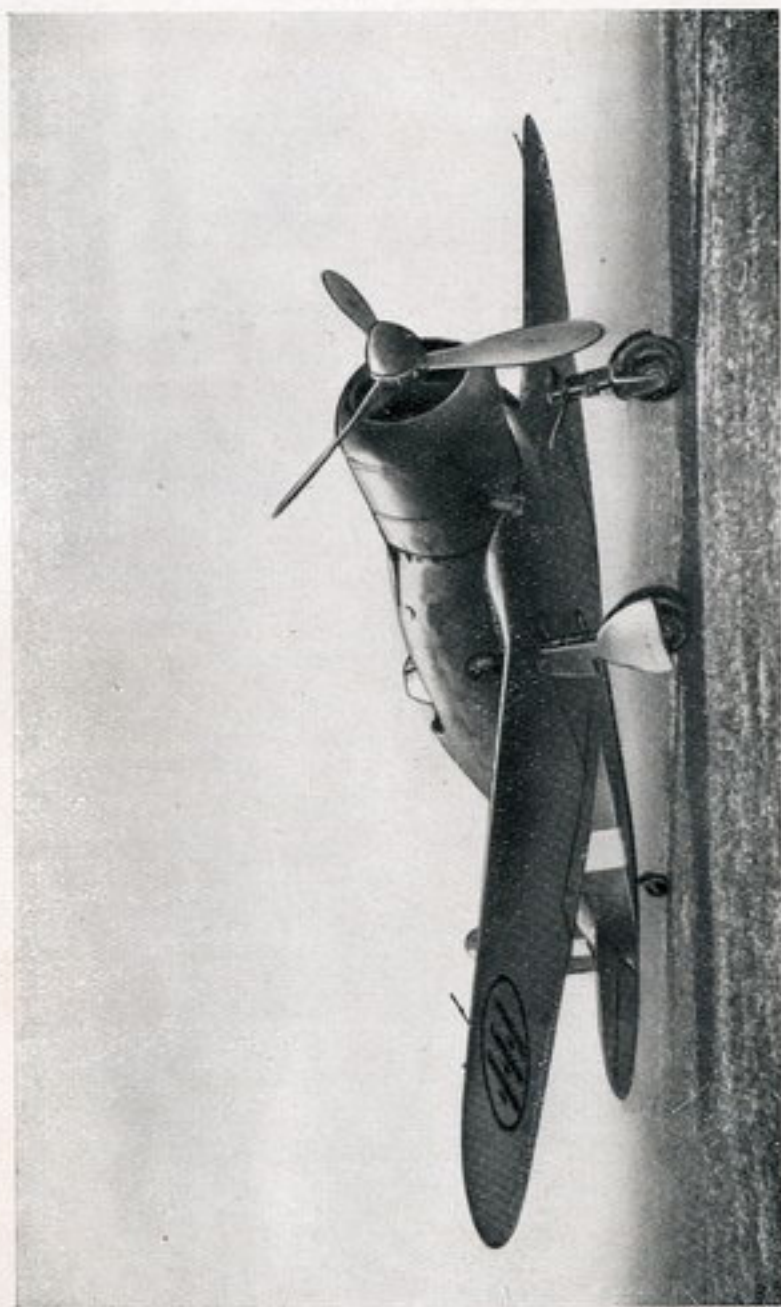


Fig. 2. — Apparecchio di fronte.

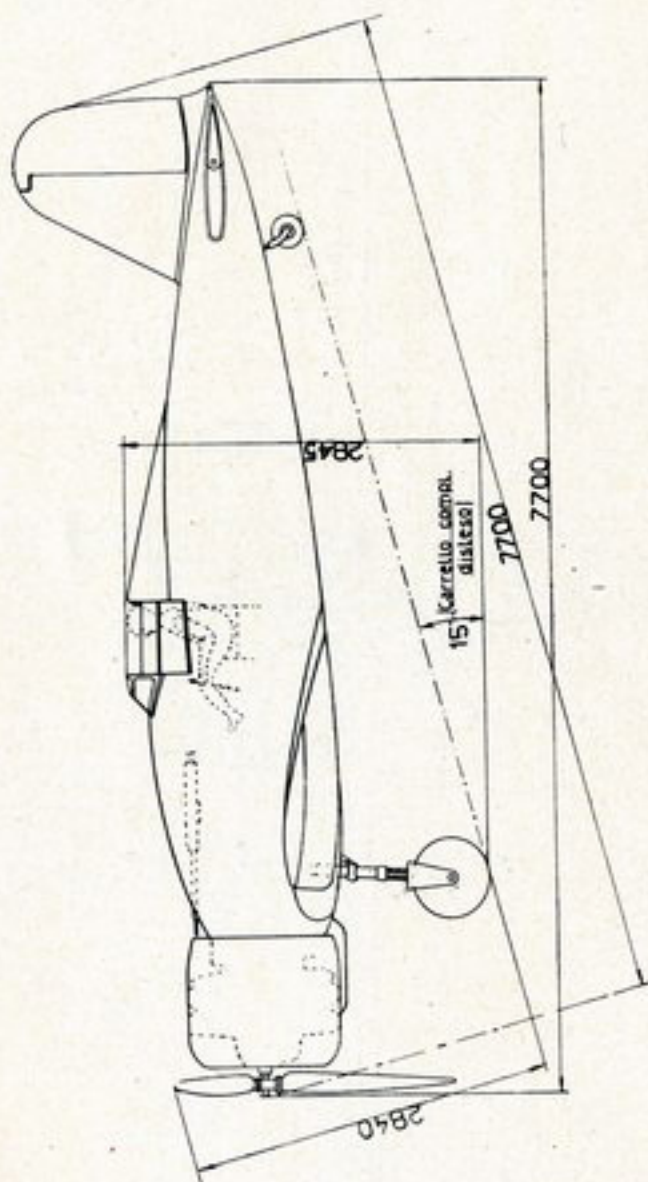


Fig. 3. — Schema dell'apparecchio visto di fianco.

2. — Aeroplano Fiat G. 50 bis



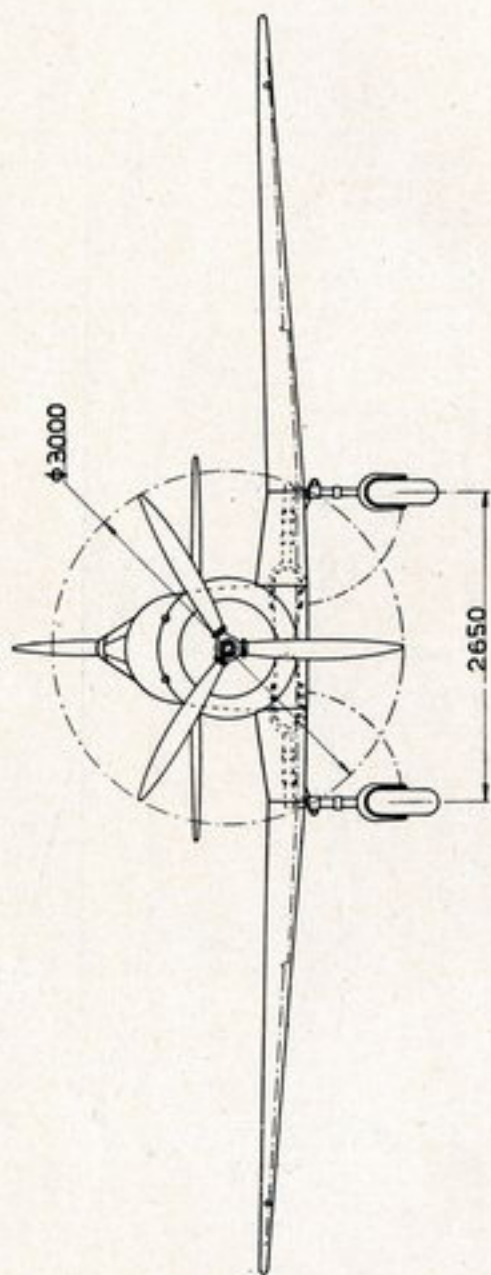


Fig. 4. — Schema dell'apparecchio visto di fronte.

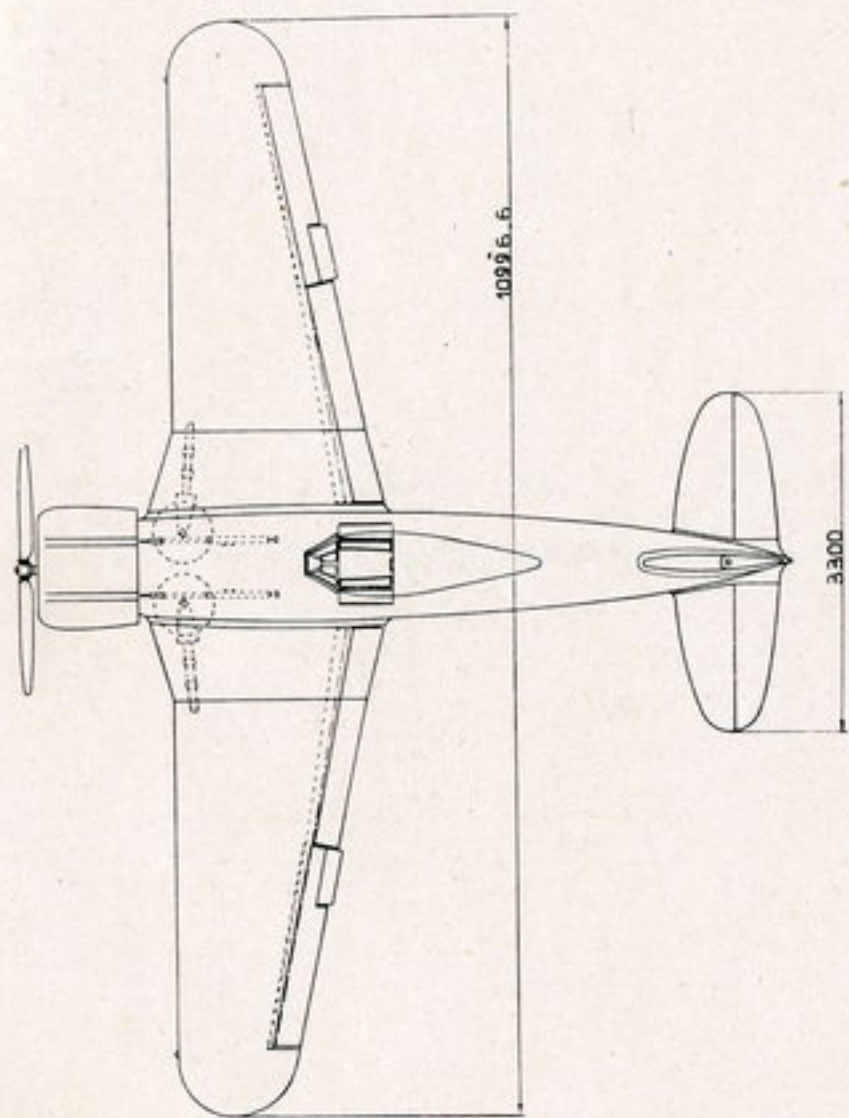


Fig. 5. — Schema dell'apparecchio in pianta.

PARTE PRIMA

DESCRIZIONE DELL'APPARECCHIO

1. - GENERALITÀ

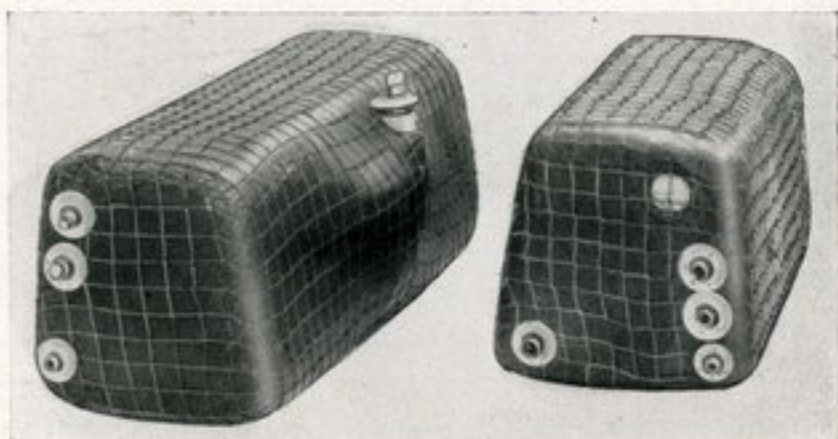
L'apparecchio FIAT G. 50 bis è un monoplano monoposto da caccia e intercettazione, monomotore e monoplano ad ala bassa completamente di sbalzo. È costruito completamente in metallo.

Il carrello è rientrabile. Ha gli alettoni compensati aerodinamicamente e staticamente ed è munito di alette di curvatura che si estendono su tutto il bordo d'uscita delle semiali nel tratto compreso fra la fusoliera e gli alettoni.

È equipaggiato da un motore FIAT A. 74 R. C. 38 a doppia stella a 14 cilindri, raffreddato ad aria, che sviluppa 840 HP a 3800 m. di quota ed a 2500 giri. È munito di riduttore e compressore.

L'elica, trattiva a 3 pale, è in duralluminio con passo regolabile automaticamente in volo ed a giri costanti del tipo Hamilton FIAT. Il diametro è di m. 3.

I serbatoi benzina (fig. 6, 7 e 7 bis) in numero di 6 sono così sistemati: N. 2 nel tronco centrale dell'ala adiacenti alle fiancate della fusoliera e disposti simmetricamente rispetto all'asse dell'apparecchio, con capacità ognuno di litri 44, N. 3 nell'interno della fusoliera, di cui uno della capacità di litri 60, uno di litri 100 e l'altro di litri 113. N. 1 serbatoio di riserva (nourrice) della capacità di 50 litri.



Figg. 6, 7 e 7 bis. — Serbatoi benzina.

I serbatoi sono collocati in corrispondenza del baricentro dell'apparecchio e sono facilmente smontabili dallo stesso.

Complessivamente il carico benzina è di litri 411.

L'alimentazione del motore avviene per mezzo di una pompa azionata dal motore stesso. L'aeromobile è dotato inoltre di una pompa a mano comandabile dal posto di

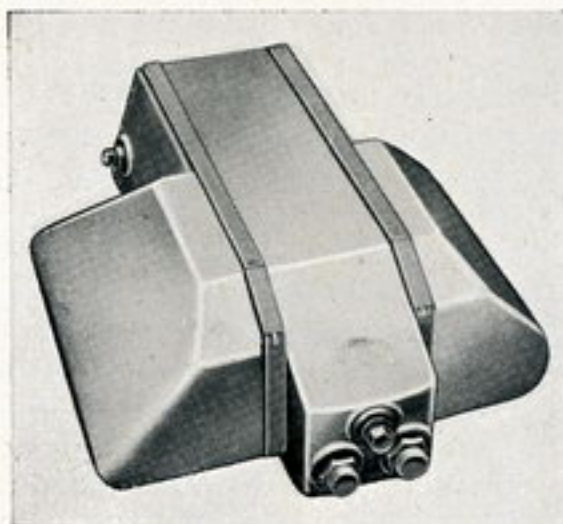


Fig. 8. — Serbatoio olio.

pilotaggio. Tra il motore e la paratia parafiamma, è situato il serbatoio olio (fig. 8) della capacità di litri 37.

Il raffreddamento dell'olio è effettuato da due radiatori a nido d'api situati ognuno nel bordo di attacco di ciascuna ala. Essi sono muniti di valvola di corto circuito e di parzializzatore.

Le tubazioni delle circolazioni olio e benzina sono del tipo « Avioflex ».

L'armamento è costituito da 2 mitragliatrici Breda calibro 12,7 situato nella parte anteriore della fusoliera, con tiro attraverso l'elica.

CARATTERISTICHE GENERALI

Coefficiente di robustezza		14
Apertura alare m.		10,990
Superficie portante mq.		18,2549
Peso a vuoto compreso serbatoio supplementare Kg.		2015
Carico utile *		514
Peso totale massimo *		2529
Carico unitario alare Kgmq.		128
Peso per cavallo Kg/HP		3
Potenze superficiali HPmq.		46

2. - FUSOLIERA

La fusoliera è costruita interamente in duralluminio sia nell'ossatura che nel rivestimento, ed è a struttura a guscio.

Consta principalmente di 4 angolari (longheroni) applicati internamente al fasciame, costituenti gli spigoli del prisma rettangolare che forma l'ossatura principale, collegati fra loro da 17 ordinate trasversali (fig. 9).

Il fondó, le murate e la copertura sono rivestite in lamiera liscia di duralluminio chiodata alle ordinate, ed ai listelli che uniscono le diverse ordinate. I nodi principali per l'attacco del castello motore e della travatura terminale sono costruiti in acciaio ad alta resistenza.

Nella parte anteriore della fusoliera, mediante 4 bulloni, viene fissato il *castello motore*, di forma tronco piramidale, costruito in tubi di acciaio al Cromo Molibdeno, saldati autogenicamente.

Esso è facilmente smontabile, mediante il semplice svitamento di 4 dadi.

L'attacco del motore al suo castello, avviene con l'intermediario di un sistema elastico a tamponi di gomma (fig. 10).

Internamente al traliccio del castello motore, e davanti alla paratia parafiamma è installato il serbatoio dell'olio, mentre dietro alla paratia trovano posto il serbatoio principale benzina e quello di riserva (nourrice).

Nella parte inferiore in corrispondenza delle ordinate 2 bis-3 e 4 trovansi i 6 attacchi di fissaggio della fusoliera al tronco centrale.

Tanto i sei attacchi quanto i relativi bulloni sono costruiti in acciaio ad alta resistenza.

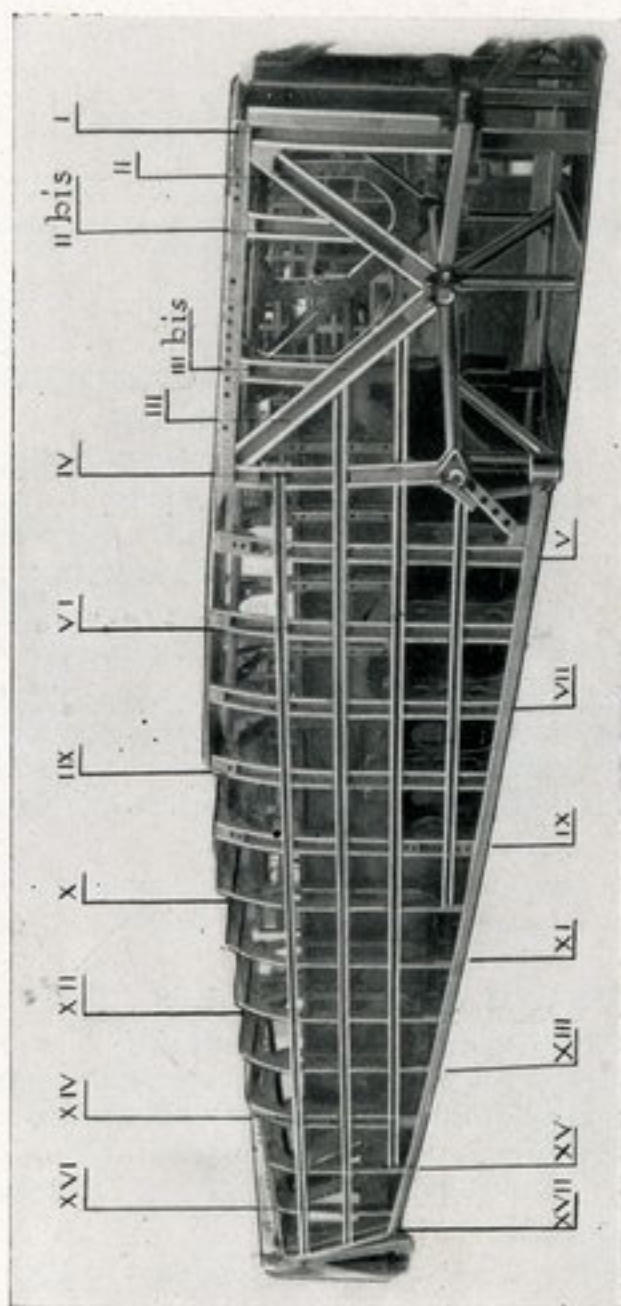


Fig. 9. — Ossatura fusoliera.

Le ordinate *3 bis* e *2 bis* delimitano due aperture, praticate nel fasciame delle fiancate, munite di sportelli dotati di congegni, apertura e chiusura. Dette aperture sono state praticate per permettere lo smontaggio e il montaggio dei serbatoi benzina e per l'accessibilità a parti inerenti l'armamento.

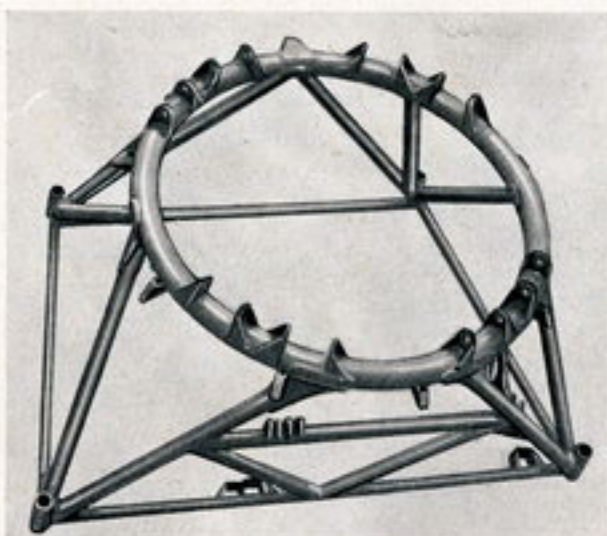


Fig. 10. — Ossatura castello motore.

Nella parte inferiore di fusoliera sono praticati due portelli, uno in corrispondenza della struttura del tronco centrale, l'altro fra le ordinate IV-V-VI da usarsi per l'ordinaria manutenzione e ispezione il primo, del serbatoio supplementare, il secondo del serbatoio ausiliario.

Nella parte superiore tra le ordinate *2 bis*, e 4, lateralmente trovano posto i supporti, gli ammortizzatori, ed i condotti per i nastri bossoli e maglioni delle mitragliatrici Breda cal. 12,7. Nella parte centrale, è ricavato un boccaporto utile per il montaggio e smontaggio del serbatoio supplementare benzina e che rende facilmente

accessibili gli altri serbatoi e le scatole per il servizio delle armi. Tra le ordinate 4, e 8 è disposto l'abitacolo del pilota.

La cabina pilota è limitata anteriormente dal parabrezza con vetri di sicurezza « VIS ». Posteriormente la cabina è raccordata alla fusoliera da un capottone in duralluminio.

La parte posteriore fissa (capottone) poggia anteriormente sul trespolo poggia testa che garantisce l'indeforabilità della cabina in corrispondenza della testa del pilota nell'eventualità di capottate.

Il posto pilota è munito di seggiolino regolabile in altezza mediante un martinetto oleodinamico comandato da un distributore posto sul fianco destro di fusoliera. Se ne può regolare l'inclinazione a terra fissando gli attacchi dello schienale ai due settori forati predisposti sull'ossatura della fusoliera.

Il sedile è costituito di un traliccio in tubi di acciaio saldati, con fondo in lamiera di duralluminio ove trova sede il cuscino di gomma piuma. Lo schienale è opportunamente incavato per consentire l'alloggiamento del paracadute. Il sedile viene fissato per mezzo di attacchi in acciaio, al traliccio di sostegno del pavimento.

Posteriormente la fusoliera termina con un'ordinata di forza (la 17) alla quale si collegano, mediante bulloni, la travatura terminale di sostegno degli impennaggi, il trespolo sostegno della ruota di coda e l'ammortizzatore della ruota di coda.

La travatura terminale di forma tronco piramidale (fig. 11) è costruita in tubi di acciaio al Manganese Molibdeno, uniti a mezzo di saldatura autogena.

All'estremità posteriore porta l'attacco A sul quale viene a fissarsi il pennone della deriva. Nei punti C e D si attaccano rispettivamente il longherone posteriore e il dispositivo di regolaggio dello stabilizzatore.

Il rivestimento della fusoliera è costituito in lamiera liscia di duralluminio. Tutte le parti interne sono verni-

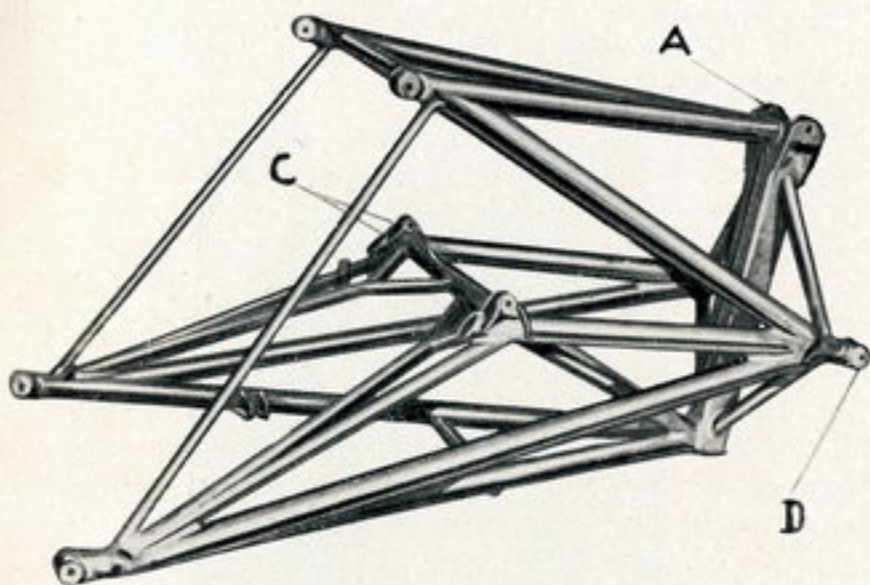


Fig. 11. — Travatura terminale di fusoliera.

ciate con vernice antiruggine grigia. I particolari in acciaio sono cadmiati o verniciati; la parte esterna è mimetizzata.

3. - RUOTA DI CODA ED IMPENNAGGI

La ruota di coda equipaggiata con pneumatico da mm. $100 \times 65 \times 260$, è sostenuta da una forcella in acciaio orientabile e munita di un dispositivo per il richiamo a zero.

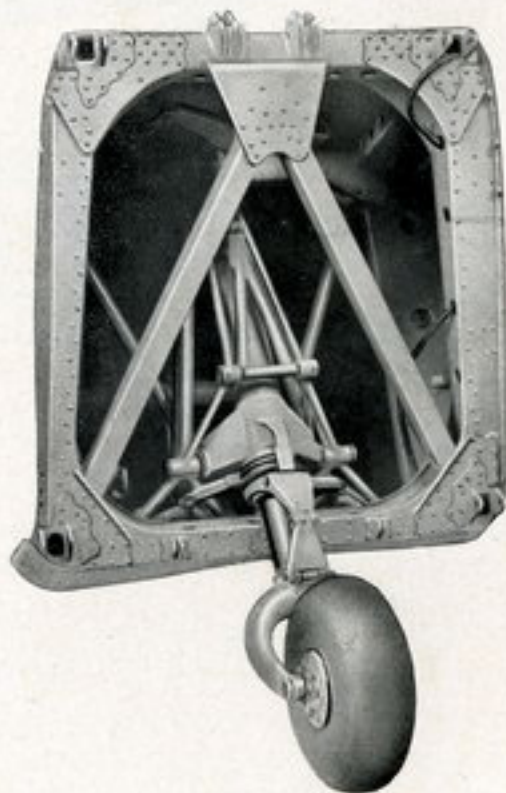


Fig. 12. — Ruota di coda.

Il perno della forcella è girevole entro l'ammortizzatore. La massima rotazione ammessa per detto perno è di 45° rispetto alla mezzeria dell'apparecchio.

Il trespolo di sostegno (fig. 12) formato da una struttura rigida è costruito in tubi di acciaio saldati ed è fissato alla parte superiore ed inferiore dell'ordinata XVI.

L'ammortizzatore oleopneumatico tipo FAST è fissato al trespolo nella parte superiore e centrale.

È prevista la possibilità di rendere retrattile il ruotino di coda mediante l'applicazione di un martinetto oleodinamico collegato col circuito del carrello.

Gli impennaggi, smontabili totalmente dall'app., sono del tipo monopiano, completamente a sbalzo e sostenuti dalla travatura terminale di fusoliera (fig. 11). Sono interamente di metallo con rivestimento completo in lamiera durall per lo stabilizzatore e la deriva, in tela per i timoni di profondità e di direzione.

Lo stabilizzatore (fig. 14) in un sol pezzo, è costituito da due parti simmetriche, incernierate posteriormente agli attacchi della travatura terminale di fusoliera ed anteriormente, al dispositivo di regolaggio dell'incidenza.

I tre tratti del longherone anteriore sono costituiti, il centrale da un tubo in durall a sezione circolare munito all'estremità di attacchi in durall per la giunzione con le parti laterali e l'impegno per l'attacco al dispositivo di regolaggio.

I tratti laterali sono costruiti da profili a C in lamiera durall, alleggeriti da fori imbuttiti. Il longherone, in un sol pezzo rettilineo, è costituito da una scatola in lamiera di durall a sezione rettangolare, alla quale sono fissate mediante bulloni le sei cerniere di articolazione del timone di quota. I due longheroni sono distanziati da centine costituite in lamiera durall ed irrigiditi da due aste diagonali.

Il timone di quota (fig. 15) è costituito da due parti simmetriche collegate fra loro da un unico tubo asse di rotazione in durall, su cui sono montate le cerniere di articolazione, la leva di comando e le centine. Queste sono in lamiera di durall bordata e opportunamente sagomate e alleggerite. Il contorno e il bordo di uscita sono

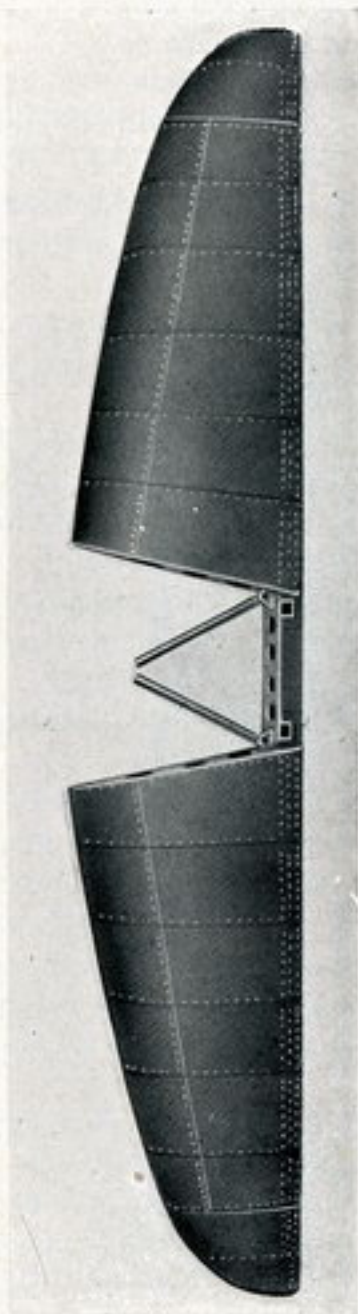


Fig. 14. — Piano stabilizzatore.

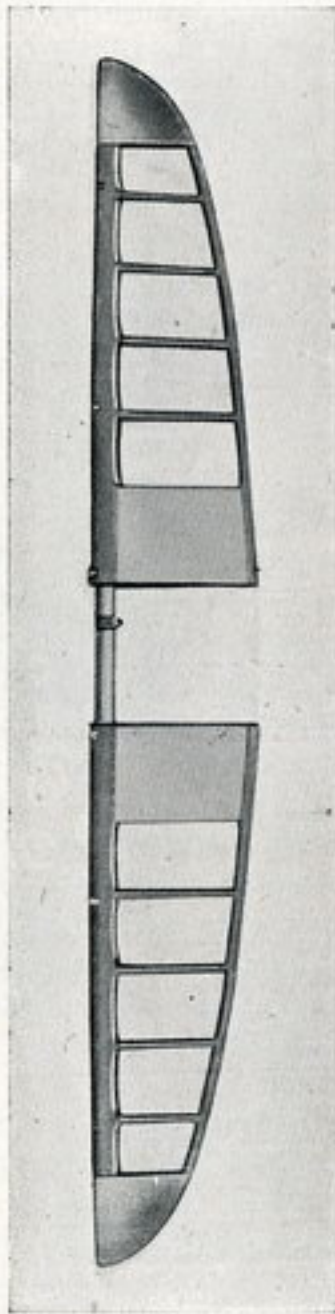


Fig. 15. — Timone di quota.

in lamiera durall convenientemente sagomata ed irrigidita, con rinforzi interni. La deriva (fig. 16) comprende un pennone centrale costruito in lamiera di durall con sezione rettangolare convenientemente irrobustito con

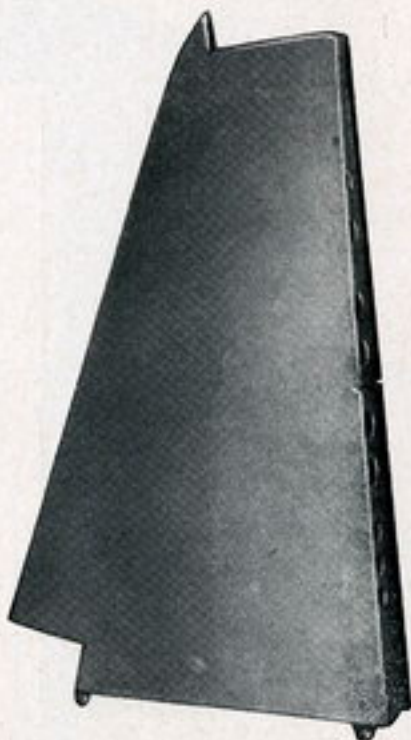


Fig. 16. — Deriva.

diaframmi interni che porta nella parte inferiore, un attacco in acciaio che va a fissarsi all'estremità posteriore della travatura terminale (fig. 11).

Sul pennone sono fissate le due cerniere di articolazione del timone di direzione e le flange di attacco delle centine. Il bordo anteriore in lamiera di durall convenientemente sagomato è chiuso da diaframmi in lamiera dello stesso metallo, posti ad intervalli fra le diverse centine,

in modo da formare una scatola. Nella parte inferiore il bordo d'entrata porta una piastra in acciaio che serve a fissare, mediante bulloni, la deriva all'ordinata terminale (17^a) di fusoliera.

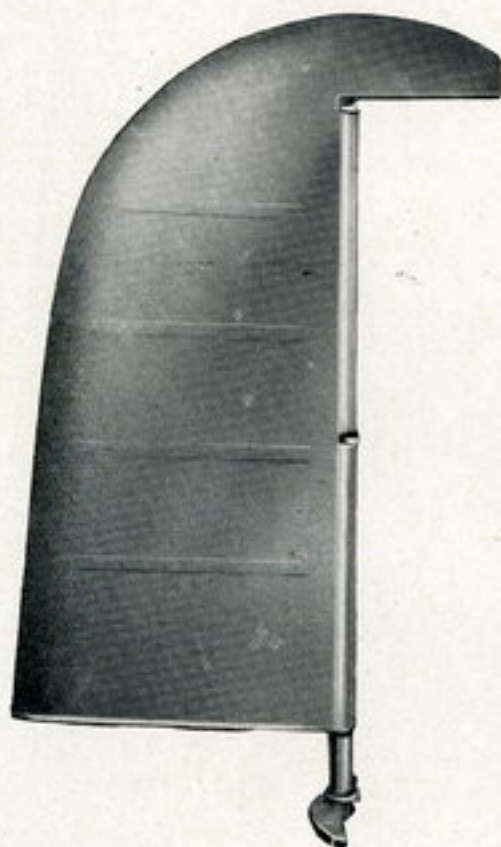


Fig. 17. — Timone direzione.

Le centine sono in lamiera di durall a sezione a E opportunamente sagomate e alleggerite con fori incartati. Il timone di direzione (fig. 17) è imperniato su tre cerniere fissate con bulloni, due al pennone della deriva, e una al supporto del pennone facente parte della travatura terminale di fusoliera.

Il longherone anteriore costituito dal tubo asse di rotazione in durall, porta oltre le cerniere di articolazione la leva di comando e le centine di durall, convenientemente sagomate e alleggerite. L'unione dei timoni con

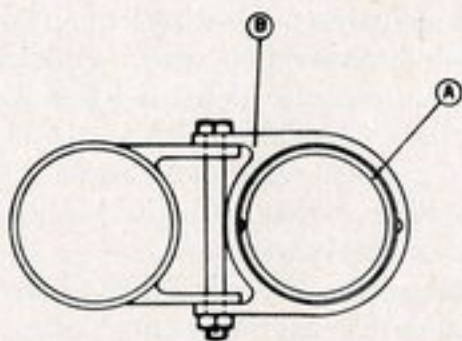


Fig. 18. — Cerniere timone direzione.

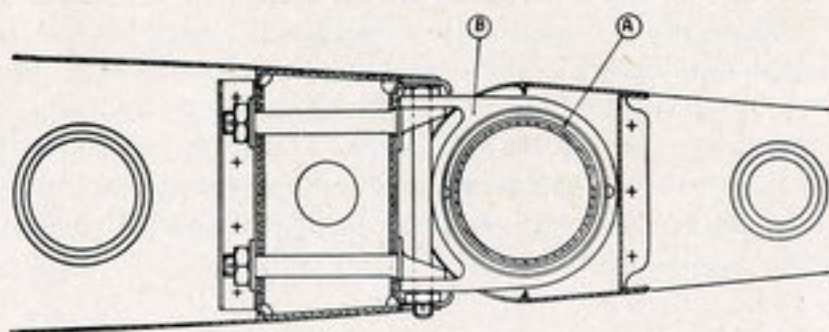


Fig. 19. — Cerniera timone di quota.

lo stabilizzatore e la deriva viene protetta da opportune mascherature, atte da eliminare le fessure che si vengono a formare fra essi e conseguentemente migliorare il rendimento della velatura.

Le cerniere di articolazione (3 per il timone di direzione, 6 per il timone di quota) sono costituite (fig. 18 e 19) da un supporto a sfere *A*) di cui l'anello interno è

fissato mediante rivette tubolari in acciaio, al longherone anteriore del timone, mentre l'anello esterno porta due orecchie *B*) imperniate su una coppia di bulloni ad occhio fissate al longherone posteriore dello stabilizzatore per il timone di profondità, e a opportuni attacchi sul pennone di coda per il timone di direzione.

Al piano stabilizzatore può essere variata l'incidenza in volo nel modo seguente (Vedi Schema N. 16).

Il cavo flessibile comandato dal pilota si avvolge su un tamburo a gola ad asse orizzontale disposto sulla travatura terminale ed in prossimità del longherone anteriore del piano stabilizzatore.

A ciascuna estremità dell'asse del tamburo si trova un ingranaggio conico che ingrana con un'altro ingranaggio conico ad asse verticale solidale ad un alberino, esternamente filettato e libero di ruotare entro due collarini esistenti sul supporto fisso all'estremità della traversa.

Due collarini a madrevite mossi dagli alberini filettati, portano un'orecchia per ciascuno, che si articola a due attacchi posteriormente al longherone del piano fisso.

Onde rendere edotto il pilota dell'entità e del senso di spostamento di incidenza del piano stabilizzatore, è stato provveduto ed installato a sinistra sopra il boccaporto pilota un indicatore a lancetta.

4. - CARRELLO

Il carrello retrattile è formato da 2 gambe a cannochiiale, aventi nel loro interno un ammortizzatore oleo pneumatico portante la forcella con ruota e freno. Ogni gamba (fig. 20) s'innesta ad un albero conico di ancoraggio libero di ruotare entro un cono rigidamente fissato al tronco centrale dell'ala, terminante con un manicotto che abbraccia la gamba del semicarrello.

I due semicarrelli sono ritirabili durante il volo entro appositi alloggiamenti (fig. 21) ricavati nel bordo di attacco dell'ala e nella fusoliera. L'azione di sollevamento è ottenuta da due martinetti idraulici opportunamente ancorati che hanno il duplice compito di funzionare come elementi resistenti dei semicarrelli e di provvedere al sollevamento dei medesimi mediante l'azione di una pompa azionata dal motore oppure da una pompa a mano.

La discesa viene effettuata mediante un accumulatore ad aria che aziona entrambi i martinetti.

Tale accumulatore si carica automaticamente durante la manovra di sollevamento del carrello.

Il carrello resta bloccato sia in posizione retratta che in quella di tutto aperto.

Ammortizzatori.

L'ammortizzatore oleo pneumatico (fig. 22) è del tipo FAST ed è costituito essenzialmente da:

a) un cilindro (2) che contiene l'olio;

b) un pistone (5) che corre nel cilindro e porta nella sua estremità inferiore le guarnizioni di tenuta ed una ghiera (4) forata opportunamente.

L'interno del pistone costituisce la camera d'aria compressa;

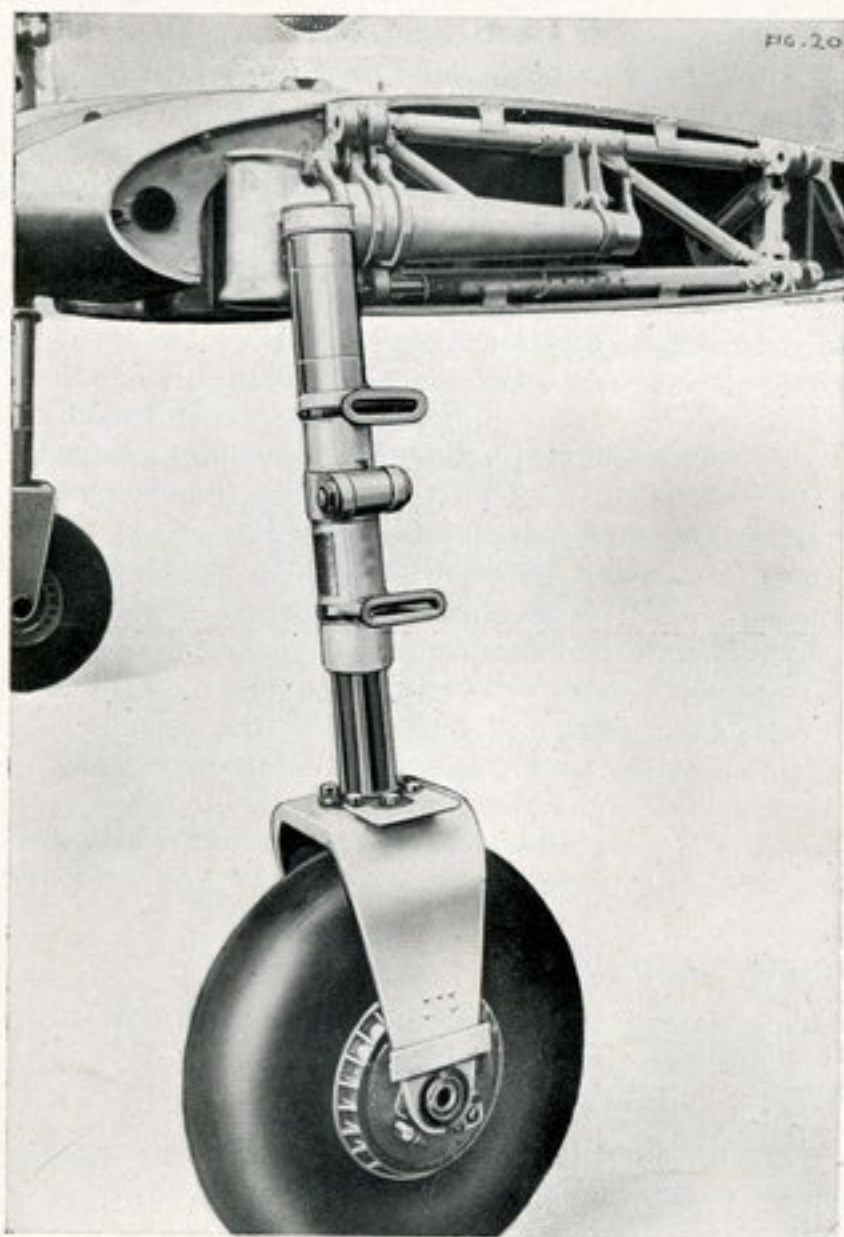


Fig. 20. — Gamba del carrello.

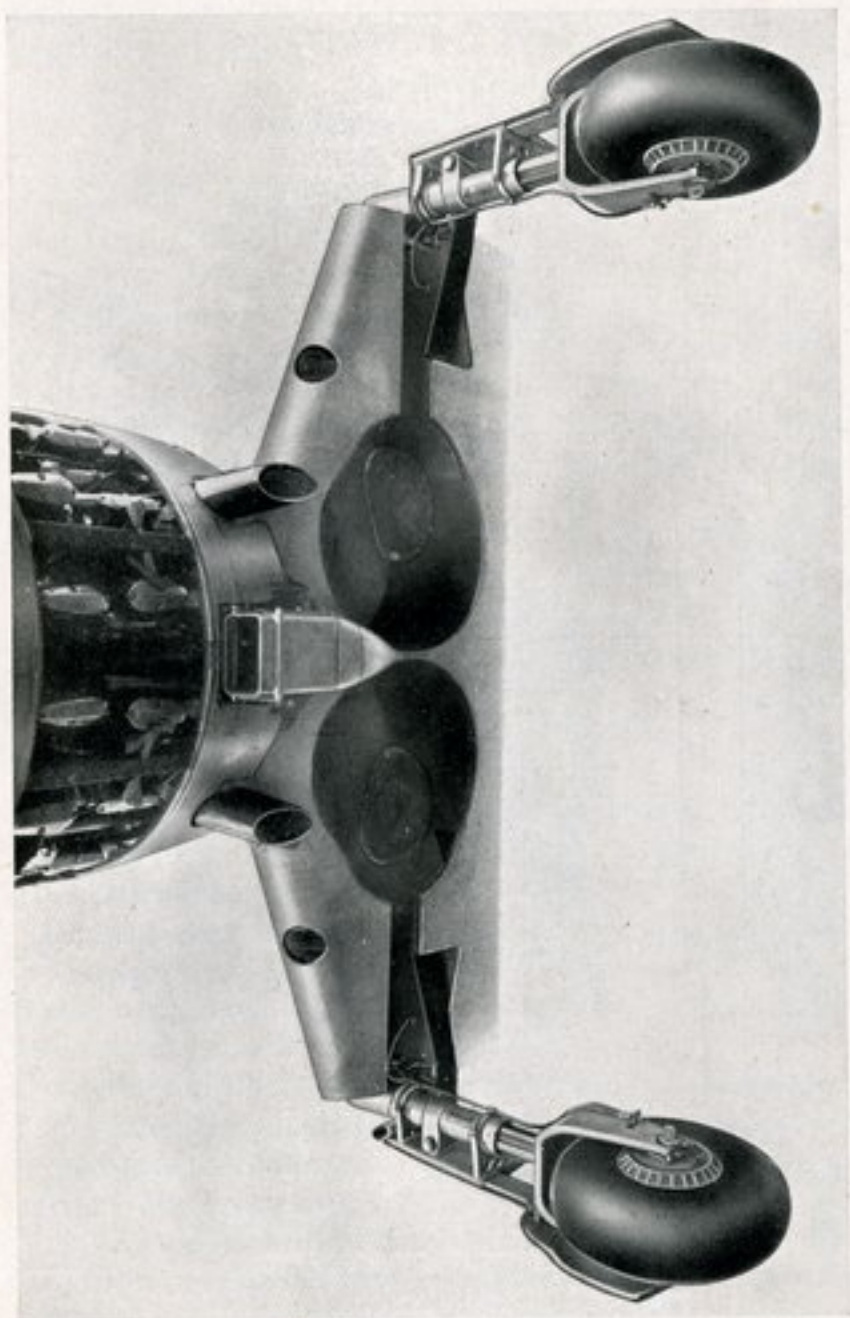


Fig. 21. — Carrello retrattile.

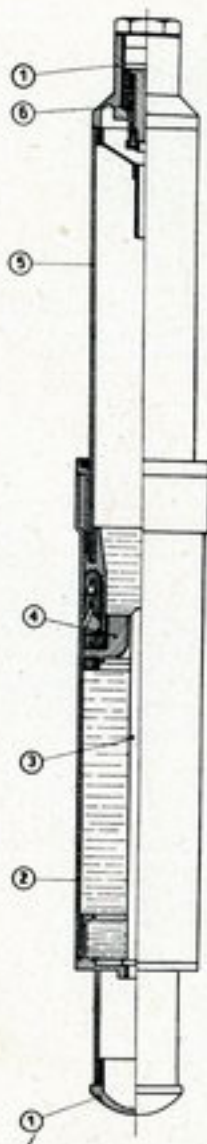


Fig. 22.
Ammortizzatore FAST del carrello.

c) uno stelo (3) di sezione variabile che regola sulla ghiera (4) le luci di trafilamento dell'olio;

d) due pipe di attacco (1);

e) una valvola di carica.

Per istruzioni dettagliate, funzionamento e manutenzione ammortizzatore FAST vedere libretto istruzione n. C. A. 388.

Funzionamento.

Durante la compressione dell'ammortizzatore il pistone (5) scorrendo nell'interno del cilindro (2) costringe l'olio a passare al di sopra della ghiera (4) ed a trafilarsi attraverso le luci su questa predisposte; si riduce di conseguenza il volume in cui è contenuta l'aria compressa mentre si aumenta la pressione e quindi la reazione alla sollecitazione esterna.

Quando si riduce o si annulla l'azione che ha provocato lo schiacciamento, l'aria compressa

agendo sull'olio e iniziandone il trafilamento in senso opposto provoca la distensione dell'ammortizzatore e lo mette in condizioni di poter assorbire un nuovo urto.

Sollevamento carrello.

Può essere effettuato:

- a) per mezzo della pompa motore;
- b) per mezzo della pompa a mano.

a) *Sollevamento carrello mediante pompa motore.* — Si mette la leva del distributore (12) sulla posizione ad alzare. La pompa motore (2) aspira olio dal serbatoio (1) e lo manda ad una pressione di 80-130 atm. al distributore e quindi alla camera superiore dei martinetti (10) che sono costretti a contrarsi.

L'olio della camera superiore di ciascun martinetto passa all'accumulatore a tampone (16) aumentandone la pressione. Quando i due semicarrelli sono entrambi completamente retratti la pressione nel condotto di mandata sale di colpo raggiungendo le 130 atm.

b) *Sollevamento del carrello mediante pompa a mano.* — Nel circuito idraulico la pompa a mano (3) è inserita in parallelo rispetto a quella del motore. Perciò azionando la pompa a mano l'impianto funziona in modo identico al precedente.

È da notarsi che sulla pompa a mano non è montata la valvola limitatrice di pressione. Occorre quindi, quando si pompa a mano, guardare il manometro della mandata per non superare le 130 atm.

Assicurarsi che la pompa motore dell'impianto sia ben innescata prima della messa in moto del motore; qualora il motore abbia dei colpi all'indietro assicurarsi nuovamente dell'innescamento della pompa.

L'innescamento si può fare creando una leggera sovrappressione mediante aria compressa sul tubo di sfiato del serbatoio dell'olio.

Discesa del carrello.

Avviene in due modi:

A) funzionamento normale a mezzo accumulatori;

B) funzionamento normale di sicurezza a mezzo della pompa a motore o della pompa a mano.

A) *Discesa del carrello a mezzo accumulatore.*

Si mette la leva del distributore sulla posizione *abbassare*. L'olio spinto dalla pressione dell'aria dell'accumulatore distende il martinetto.

L'olio della camera inferiore del martinetto va al distributore e quindi al serbatoio.

B) *Discesa di sicurezza del carrello a mezzo della pompa motore o della pompa a mano.*

Si adopera nel caso eccezionale che l'accumulatore d'aria non riesca a far discendere il carrello.

Si mette la leva del distributore sulla posizione *abbassare* e si apre il rubinetto di sicurezza piombato (13), indi con la pompa motore oppure con la pompa a mano s'invia l'olio alla camera superiore del martinetto. Il martinetto in tal modo è obbligato a distendersi.

La posizione del carrello è segnata nella cabina di pilotaggio da un indicatore di posizione ottico e acustico.

Seguendo lo schema N. 2 si rileva facilmente il funzionamento dell'impianto. Premesso che nello schema N. 2 i contatti sono disegnati nella posizione di *carrello rientrato con manetta di gas aperta*, le lampade A-A risultano accese e la mostra dell'indicatore ottico si presenta come nella fig. 23 (sagoma coi semicarrelli rientrati).

Durante la navigazione le lampade possono essere spente a mezzo dell'interruttore *d* senza alcuna preoc-

cupazione che al momento dell'atterraggio possano mancare le segnalazioni. Infatti nel caso venga tolta l'immissione del gas al motore, automaticamente l'interruttore II si chiude, mette in corto circuito l'interruttore *d*



Figg. 23-24. — Indicatori ottici del carrello.

eventualmente dimenticato aperto, e chiude il circuito del segnale acustico.

In tal modo tanto l'indicatore ottico che l'indicatore acustico richiamano l'attenzione del pilota sulla posizione dei semicarrelli.

Quando questi vengono abbassati i commutatori di fine corsa V e VI aprono il circuito delle lampade *A-A* e solo quando i semicarrelli sono completamente abbassati, i commutatori VII e VIII interrompono il circuito del segnalatore acustico, chiudono i circuiti delle lampade *B-B* e chiudono anche attraverso i contatti stabiliti dalle posizioni dei commutatori V e VI, le lampade *A-A* e la mostra dell'indicatore ottico si presenta come nella fig. 24 (sagoma coi semicarrelli abbassati).

Qualunque imperfetto funzionamento sia degli organi di cui si deve controllare la posizione, sia dell'impianto stesso di segnalazione (bruciatura di lampade, fusione della valvola, rottura di cavetti di connessione, ecc.) non dà mai luogo a segnalazioni errate. In casi simili l'assenza di indicazioni segnala immediatamente l'imperfetto funzionamento dell'impianto.

Perchè questo stato anormale può essere causato come si è detto, o dall'imperfetto funzionamento degli organi di cui si deve controllare la posizione o da deficienze dell'impianto di segnalazione, ad eliminare ogni dubbio al riguardo, è stato previsto un interruttore a pulsante che chiudendo in corto circuito tutti i commutatori di fine corsa, dà modo di controllare immediatamente e quando si voglia, l'integrità delle lampade e dei fusibili. Questo interruttore è sistemato nell'interno del segnalatore ottico e si aziona premendo lo stesso bottone *d* dell'interruttore a tirante che, come si è già detto, serve anche, tirando a se il relativo bottone, a spengere le lampade durante la navigazione.

Tale interruttore di controllo e le connessioni interne relative non sono state riportate nello schema per ragioni di chiarezza, mentre è stata segnata la connessione esterna *E* che è necessario eseguire all'atto di montaggio a bordo, per portare il negativo dell'impianto elettrico all'interruttore di controllo.

L'impianto descritto è alimentato con corrente continua a 12 volt. La valvola di protezione ha il fusibile a 6 amp. Le lampade sono del tipo sferico 18 mm. con attacco unipolare 12 volt 3 Wa.

Ruote e freni.

Il carrello è munito di ruote FAST con pneumatici « Pirelli » a bassa pressione delle dimensioni di $600 \times 200 \times 216$ con copertone a 6 tele. La pressione massima di gonfiamento è di $2/2,5$ atmosfere.

Il dispositivo freno è ad aria compressa del tipo autofrenante. Esso è costituito di un anello di acciaio *A* (fig. 25) porta ferodo *B* e da una camera d'aria *C* appositamente isolata con amiantite.

L'anello porta ferodo può ruotare ad un estremo in un apposito tassello *D* ed è trattenuto e richiamato dalla parte opposta da una molla a spirale *E* di regolaggio.

Una piastra esterna sagomata *F* portante una dentatura Whitworth permette, allentando i bulloncini *G* la regolazione della molla *E* di richiamo.

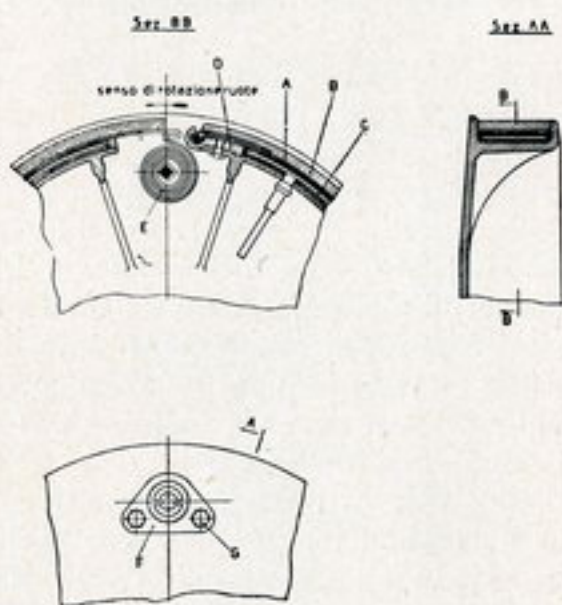


Fig. 25. — Schema regolaggio dispositivo freno.

Per un regolare funzionamento del freno si deve evitare il deposito sulla superficie frenante di olio o grasso; occorre quindi procedere ad una regolare revisione dei copripolvere delle ruote per garantirsi della loro tenuta. Il funzionamento dell'impianto freni risulta dallo schema N. 3. L'aria compressa è contenuta in una bombola (1) la quale può essere caricata a terra per mezzo della valvola (2) o per mezzo del compressorino « Zenith » (11).

Dalla bombola dei freni, che va caricata normalmente ad una pressione di 20/25 atm. pari a quella prodotta

dal compressorino, parte la condotta che va ad un riduttore (5) che abbassa la pressione al valore massimo consentito per l'uso dei freni cioè a circa 4 atm.

Tra la bombola ed il riduttore è montata una valvola di sicurezza (3) costituita da un raccordo a 3 vie di cui una membrana tarata facilmente ricambiabile, destinata a rompersi nel caso in cui, durante la carica, si oltrepassasse la pressione prescritta.

Il manometro (4) indica la pressione esistente nella bombola ed è graduato da 0 a 50 atm.

Dal riduttore di pressione l'aria compressa è mandata al manodetentore (6) sul governale da cui, premendo l'apposito bottone situato sulla parte superiore l'aria passa agli apparecchi frenanti delle ruote.

La tubazione di uscita del manodetentore si unisce ad un deviatore normale (9) il quale, regolato da un apposito sistema collegato alla pedaliera permette di bloccare contemporaneamente le ruote oppure con l'apparecchio in curva una ruota o l'altra.

Quando la pedaliera è al centro, la frenata è di uguale intensità su ambe le ruote, mentre dando piede da una parte viene frenata solo la ruota interna alla curva.

L'intensità della frenata è proporzionata alla pressione esercitata sul bottone di comando.

Un manometro (8) graduato da 0 a 10 atm. situato fra il manodetentore ed il deviatore indica la pressione dell'aria inviata ai freni.

È raccomandabile verificare sui tamburi delle due ruote l'esercitarsi di una eguale pressione.

5. - CELLULA

La cellula monoplana a sbalzo, è composta da 2 semiali e un tronco centrale.

Le semiali sono del tipo a cassone (fig. 26) formate da due longheroni composti da solette in profilati di duralluminio unite da fiancate in lamiera dello stesso metallo.

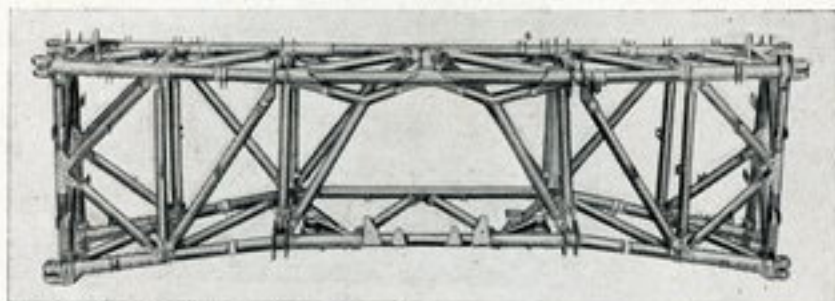


Fig. 27. — Tronco centrale.

I longheroni sono riuniti da centine anch'esse in profilati di duralluminio e divise in 3 parti: cassone, bordo di attacco e bordo di uscita.

Il tutto è rivestito in lamiera liscia in duralluminio. Il tronco centrale (fig. 27) è anch'esso formato da due longheroni, le cui solette sono in tubi di acciaio al Cromo Molibdeno ad alta resistenza collegati fra loro da aste e attacchi in acciaio.

Le centine sono in duralluminio. Il rivestimento è in lamiera liscia di duralluminio.

Appositi nodi di macchina collegano le semiali al tronco centrale e questo alla fusoliera.

Gli alettoni (fig. 28) sono costituiti da un tubo asse in duralluminio su cui sono montati, i bracci delle cerniere di articolazione (3 per alettone), le centine, la leva di

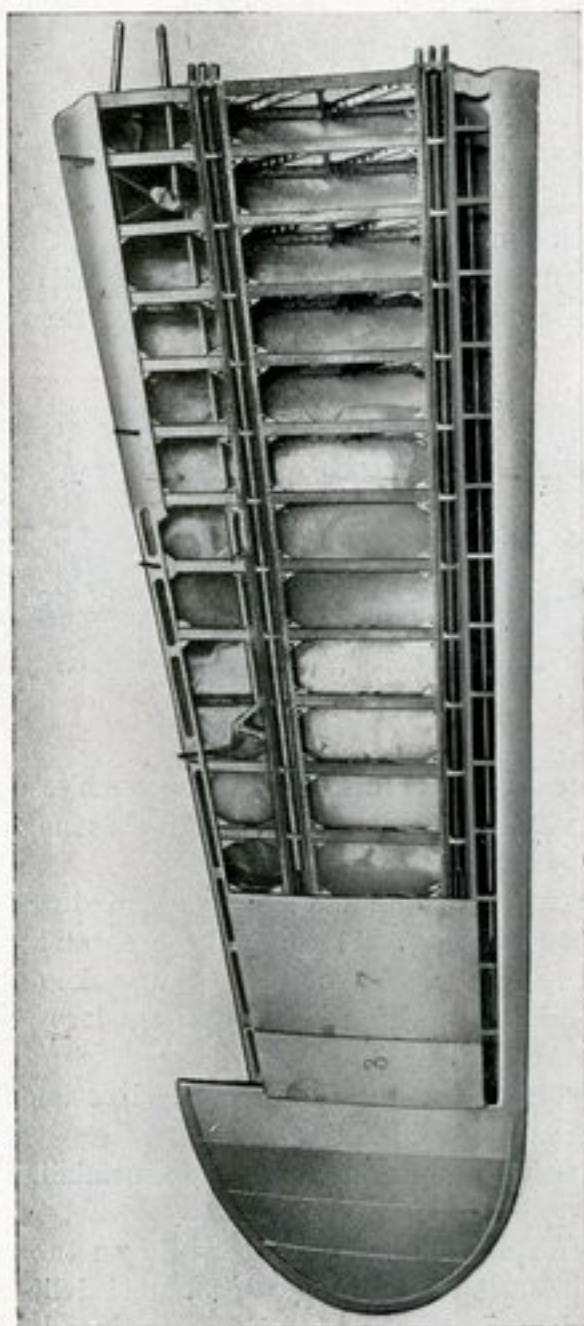


Fig. 26 — Semiala.

comando e gli attacchi per i bracci dei compensatori statici. Le centine sono in lamiera di duralluminio sagomate e bordate; il rivestimento è in tela.



Fig. 28. — Alettone.

Le cerniere di articolazione (fig. 29) hanno l'asse di rotazione abbassato al disotto del piano centrale dell'ala onde ottenere durante l'abbassamento dell'alettone, l'effetto di fessura. Gli alettoni sono compensati staticamente e aerodinamicamente.

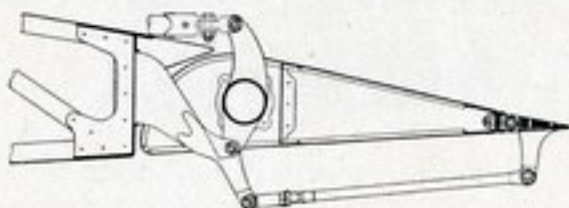


Fig. 29. — Cerniera per alettone e per correttore.

Alette di curvatura.

Sono in N. di 4, due nelle semiali e due nel tronco centrale. Sono di costruzione analoga a quella degli alettoni (fig. 30). Come questi ultimi, l'asse delle cerniere (fig. 31) è abbassato onde l'effetto di fessura sia più sentito. In condizioni normali di volo esse sono aderenti all'ala della quale costituiscono il bordo di uscita. Il loro abbassarsi, che causa un aumento dell'inarcamento del profilo e quindi una variazione del profilo stesso con

aumento della portanza, è provocato dall'azione di un martinetto idraulico inserito in un circuito derivato da quello del carrello.

Il comando è previsto in modo tale che le alette si sollevano automaticamente quando l'apparecchio supera una determinata velocità.

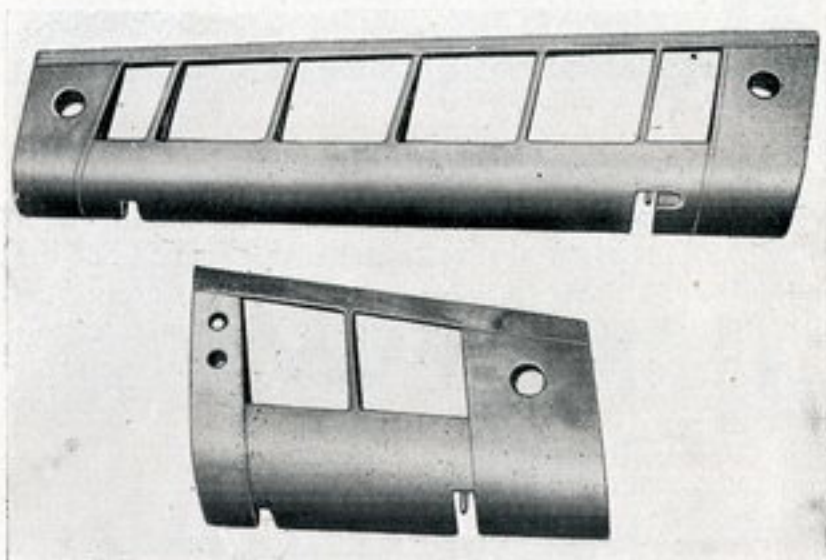


Fig. 30. — Alette di curvatura.

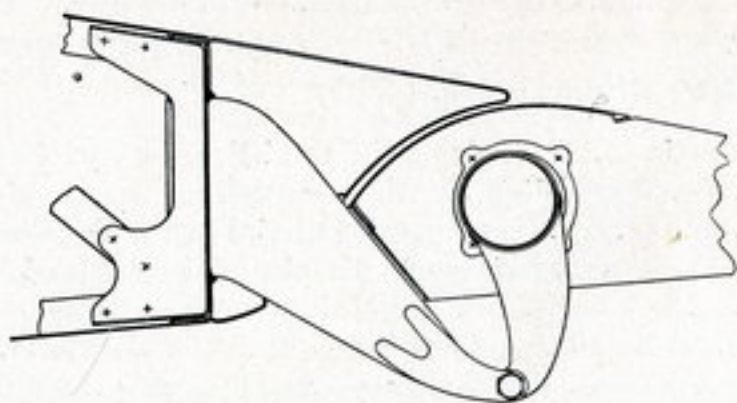


Fig. 31. — Cerniera per alette di curvatura.

6. - COMANDI

I comandi delle superfici mobili relativi all'apparecchio si suddividono in:

- comando di direzione;
- » di profondità;
- » alettoni;
- » di ipersostentazione.

I comandi relativi al motore sono disposti in maniera da permettere praticamente la manovra senza intralciare quella delle superfici mobili dell'apparecchio.

Timone di direzione (V. Schema N. 4).

Dalla pedaliera partono direttamente 4 cavi in acciaio, i quali guidati da apposite carrucole in duralluminio, montate su dei cuscinetti a sfere, risalgono il ventre della fusoliera, e vanno a fissarsi ai bracci di una leva montata sull'ordinata XVII.

Dal lato destro di questa leva si diparte un'asta tubolare in duralluminio che va a comandare la leva calettata sull'asse del timone direzione. Sulla pedaliera, sono inoltre disposti due perni limitatori di corsa per impedire uno spostamento angolare oltre il consentito.

Timone di profondità (V. Schema N. 5).

L'organo di comando è costituito da un governale che inferiormente porta fulcrata un'asta tubolare in duraluminio. Questa attraverso opportune leve rompitratta situate lungo il ventre della fusoliera, perviene ad una

doppia leva cernierata sulla traversa dell'ordinata XVI la quale va a comandare la leva calettata sull'asse del timone. Tenendo perfettamente parallelo il timone di quota alla linea di volo, il governale deve risultare inclinato di 3° verso prua. Ad angoli uguali a cabrare e a picchiare delle leve di comando corrispondono angoli maggiori del timone di profondità, il quale può assumere un'inclinazione massima di circa $27^{\circ} 35''$ verso l'alto, e di $28^{\circ} 10'$ in basso. Questo è ottenuto con opportuno sistema differenziale intercalato su la trasmissione in corrispondenza dell'ordinata XVI.

Alettoni (V. Schema N. 6).

Gli alettoni vengono comandati dal governale che aziona posteriormente l'albero longitudinale di sopporto, dove trovasi solidale il settore a gole. I movimenti di questo settore, vengono trasmessi agli alettoni mediante un cavo metallico che discende con entrambi i capi nell'interno del tronco centrale. Detti capi vengono appositamente indirizzati alle carrucole di rinvio fissate sull'asta orizzontale superiore del longherone posteriore del tronco centrale. Da queste carrucole, i cavi pervengono alle pulegge montate presso i nodi di attacco del tronco centrale alla semiala, sulla quale sono impegnati i comandi rigidi che vanno ad azionare le leve degli alettoni fulcrate posteriormente tra le centine 10 e 11 del longherone posteriore della semiala. Tutti i perni di oscillazione dei rinvii, le carrucole di guida dei cavi e le leve sono montati su cuscinetti a sfere. Per la regolazione e la tensione dei cavi si usano opportuni tenditori inseriti tra il settore a gole e le carrucole di rinvio. In corrispondenza delle leve dei rinvii, sono praticati, nel ventre dell'ala, dei portelli d'ispezione.

Alette di curvatura (V. Schema N. 6).

Il comando del dispositivo di ipersostentazione è idraulico. L'azione di manovra delle alette di curvatura si effettua in modo perfettamente analogo a quello del carrello.

Sono da notare le seguenti particolarità:

Il martinetto (20) delle alette di curvatura non è munito della valvola di bloccaggio di cui è munito invece il martinetto del carrello. Tale valvola è chiusa quando la tubazione di mandata non è sotto una sufficiente pressione, mentre invece è aperta durante il normale funzionamento del martinetto. Ne segue che il martinetto del semicarrello rimane rigido sotto qualsiasi azione esterna (sollecitazioni all'atterraggio ad esempio) mentre quello dei flaps cede quando il momento di cerniera di questi supera un certo valore.

La leva del distributore delle alette oltrechè sulle due posizioni esterne di *Alzare* o *Abbassare* può essere fermata in una posizione intermedia, tale da isolare il martinetto delle alette di curvatura dalle tubazioni di mandata e ritorno dell'olio.

Le alette di curvatura possono essere fissate in una posizione intermedia della loro corsa angolare, pur conservandosi, per il carrello, la possibilità di eseguire qualsiasi manovra.

A terra con motore fermo, o in caso di non funzionamento della pompa motore, si possono azionare le alette di curvatura mediante la « *pompa a mano* » situata a destra del pavimento pilota.

Per effettuare tale manovra, sempre lasciando chiuso il « *rubinetto di soccorso carrello* » situato sul cruscotto centrale inferiore, basterà sollevare soltanto la levetta

« *Comando alette* » nella posizione « *Retratte* ». A questo punto potrà essere azionata liberamente la pompa a mano. Possiamo quindi concludere che le alette, oltre il normale funzionamento automatico, dispongono, eventualmente, di un uguale funzionamento a mano (di sicurezza).

Per le norme di caricamento del liquido nel circuito del comando della manovra del carrello e delle alette vedi le *Norme di Manutenzione*.

Comandi motore (V. Schema N. 7).

Si trovano riuniti e disposti sopra l'unico quadro sulla sinistra del pilota, fra i montanti dell'ordinata, 5 e 6. Il predetto quadro comprende:

- una leva comando gas;
- una leva comando correttore di quota;
- una leva regolatore automatico di giri;
- una manetta comando sovrappressione al decollo (+ 100);
- un pomello d'arresto motore (sul cruscotto laterale pavimento pilota);
- una leva presa aria calda e fredda carburatore;
- una leva per il comando rubinetto benzina a 3 vie;
- una leva per il comando pompa a mano.

I suddetti comandi sono collegati rigidamente alle rispettive sedi. Le leve del gas e del correttore di quota sono collegate tra loro per mezzo di un piccolo pomello di arresto, in maniera che la leva del correttore viene trascinata dalla posizione di miscela povera verso la posizione di miscela normale quando la leva del gas da circa metà corsa viene portata verso la posizione di minimo.

Avviene cioè che con meno di mezzo gas, non si può tenere aperto tutto il correttore, e da questo punto, chiudendo progressivamente il gas, si chiude progressivamente anche il correttore.

Il correttore può rimanere completamente aperto fra metà gas e tutto gas; sarà sempre chiuso col gas al minimo, potrà venire chiuso o essere lasciato chiuso in qualunque posizione si porti la leva del gas.

7. - STRUMENTI DI BORDO

I cruscotti installati nel posto pilota sono tre:

- a) Cruscotto centrale superiore;
 - b) " " inferiore;
 - c) " laterale sul pavimento pilota a destra
- tra i montanti dell'ordinata 6, 7, 8.

Sul cruscotto centrale superiore.

- 1 Distributore per comando carrello;
- 1 Distributore comando alette di curvatura;
- 1 Manometro benzina;
- 1 " compressore miscela;
- 1 " olio;
- 1 Indicatore di velocità da 560 Km/h;
- 1 Contagiri da 3000 giri;
- 1 Sbandometro e indicatore virata
- 1 Traguardo S. Giorgio;
- 1 Altimetro da 8000 metri;
- 1 Variometro;
- 1 Termometro olio;

Sul cruscotto centrale inferiore.

- 1 Avvisatore d'incendio;
- 1 Rubinetto sicurezza carrello;
- 1 Orologio normale;
- 1 Manometro impianto carrello e alette;
- 1 Spia benzina;
- 1 Contacolpi arma sinistra;

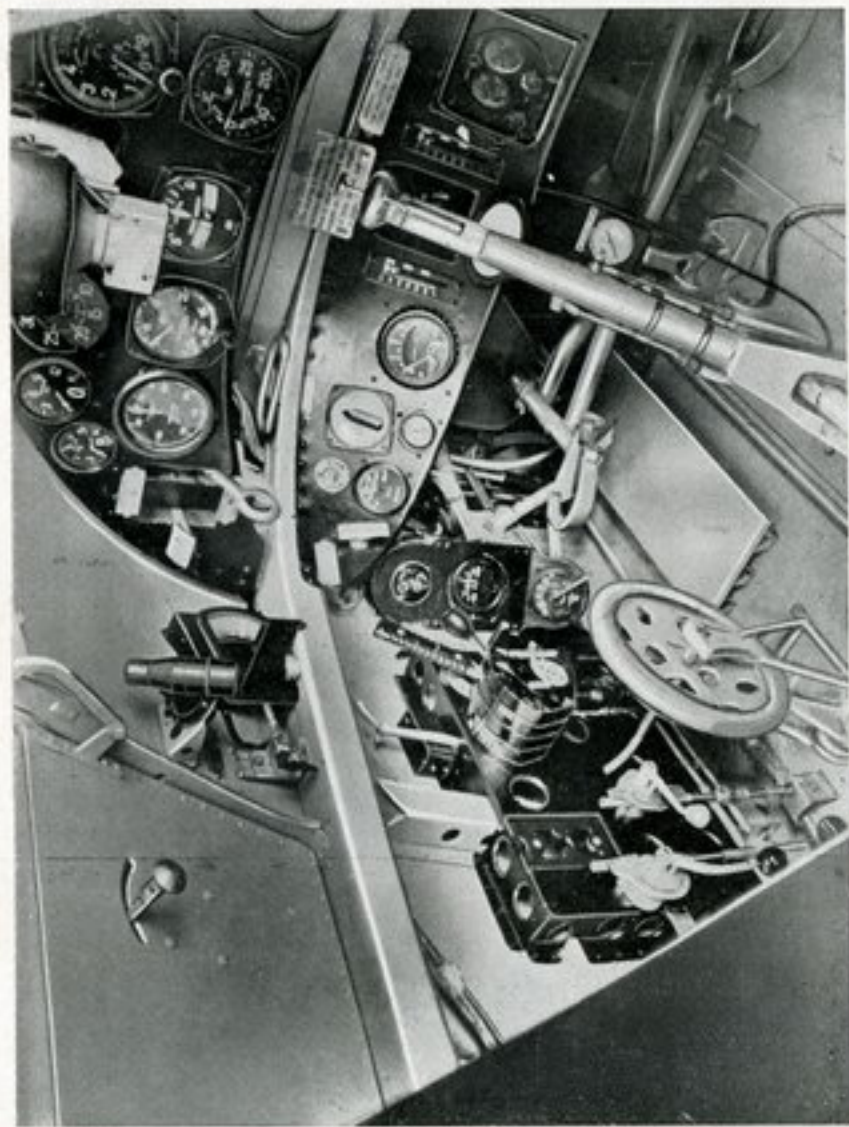


Fig. 31 A. — Fiancata sinistra posto pilota.

- 1 Bussola tipo OMI 03;
- 1 Segnalatore luminoso Carrello;
- 1 Contacolpi arma destra;
- 1 Inalatore ossigeno;
- 1 Rubinetto riarmo pneumatico.
- 1 Telepirometro cilindri;
- 1 Commutatore telepirometro cilindri.

Sul cruscotto laterale.

- 1 Magnetino d'avviamento;
- 1 Pulsante iniettore E. Caretta;
- 1 Manometro da 30 Kg. per pressione bombola aria;
- 1 Rubinetto di lancio motore;
- 1 Pomello arresto motore;
- 1 Indicatore livello benzina;
- 1 Distributore per comando idraulico alette Naca.

Sulla fiancata sinistra.

- 1 Innesto sincronizzazione arma;
- 1 Indicatore piano stabilizzatore;
- 1 Scatola del fusibile per sicurezza;
- 1 Teletermometro aria carburatore;
- 1 Commutatore teletermometro aria carburatore;
- 1 Interruttore d'accensione.

In basso sul pavimento pilota.

- 1 Maniglia per impianto estintore;
- 1 Ricevente impianto radio;

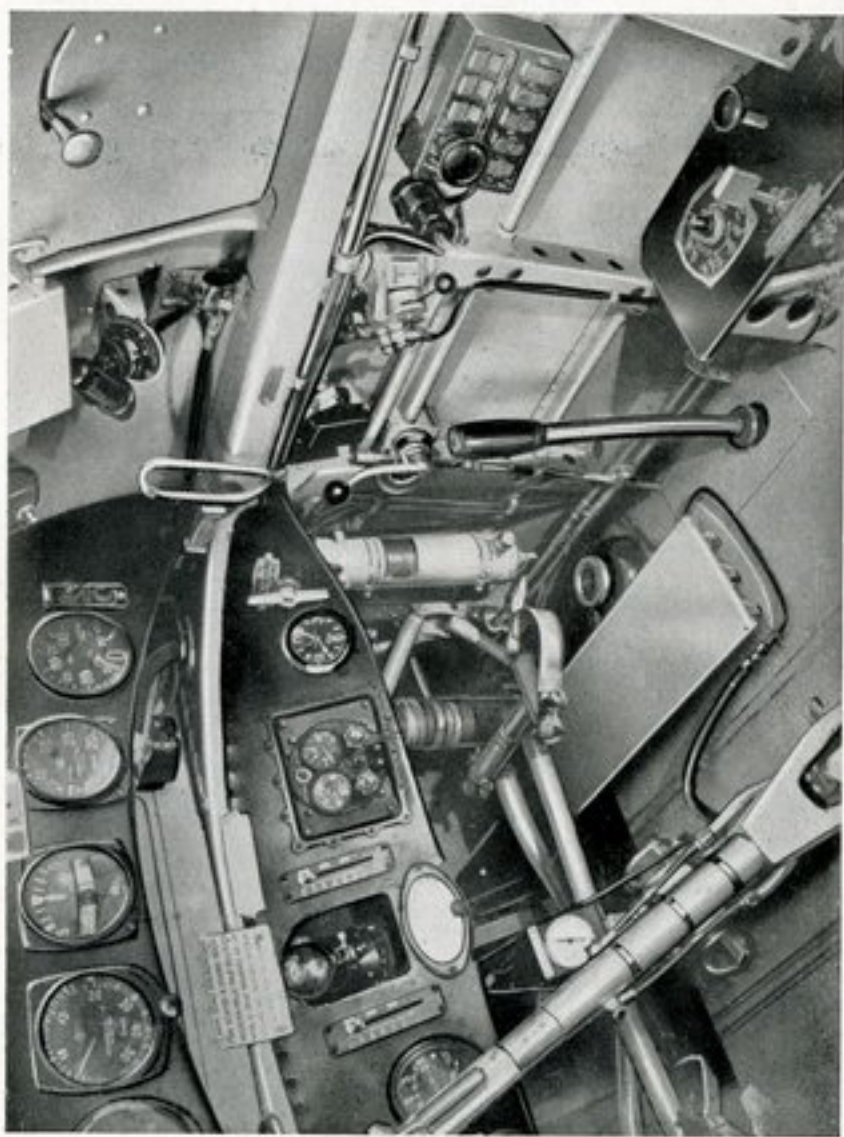


Fig. 31 B. — Fiancata destra posto pilota.

Sulla fiancata destra.

- 1 Targhetta degli Schemi di « Circolazione »;
- 1 Innesto sincronizzazione arma destra;
- 1 Maniglia di riarmo (l'altra maniglia è di fronte a sinistra);
- 1 Quadretto luce;
- 1 Presa « Basili » per inalatore ossigeno;
- 1 Manetta per parzializzatore olio;
- 1 Interruttore per traguardo S. Giorgio.
- 1 Regolatore di volume (Impianto R. T.);
- 1 Commutatore « grafia - fonia » (Impianto R. T.);
- 1 Distributore sedile pilota.

In basso sul pavimento pilota.

- 1 Leva per pompa a mano carrello.

8. - GRUPPO MOTOPROPULSORE

Il gruppo motopropulsore è costituito:

a) da un motore a doppia stella di 14 cilindri raffreddato ad aria, tipo Fiat A 74 R. C. 38, munito di riduttore e di compressore per ripristinare la potenza fino alla quota di m. 3800 (38);

b) da un'elica tripala metallica Hamilton Fiat a giri costanti, ossia a passo automaticamente variabile in volo mediante il comando di un apposito regolatore che mantiene il numero dei giri del motore costanti entro il limite di 2500 giri massimi e di 1800 giri minimi.

Per le norme di regolaggio e manutenzione del motore vedi l'apposito libretto d'istruzione.

Alimentazione della benzina.

Tubi colorati in giallo. Vedi Schema N. 9.

La quantità di combustibile ripartita nei 5 serbatoi e nella riserva, assomma normalmente a 411 litri.

Essa viene distribuita al carburatore con pompa motore, o, nel caso di guasto di questa, con quella a mano che, aspirando dal pozzetto raccoglitore, convoglia il combustibile nel serbatoio di riserva da cui, per caduta, viene alimentato il motore. È da notare che funzionando il motore sul serbatoio di riserva, data la scarsità del battente di caduta, il motore non marcia alla piena ammissione. I serbatoi di tipo speciale costruiti in lamiera di alluminio saldati, vengono installati come segue (Vedi Schema N. 8):

N. 2 serbatoi alari, nell'interno del T. C. e della cellula;

N. 1 serbatoio di riserva (*nourrice*) in alto e in mezzeria fusoliera;

N. 1 principale, sotto quello di riserva, tra l'ordinata 2 e 2 bis;

N. 1 supplementare, dietro quello principale fra le ordinate 3 e 4.

N. 1 ausiliario fra le ordinate 4, 5, e 6.

Le corrispondenti capacità sono:

Serbatoi alari	litri	88
Serbatoio di riserva	»	50
» principale	»	60
» supplementare	»	100
» ausiliario	»	113

Le tubazioni che comunicano fra i 6 serbatoi, i collettori ed il carburatore, sono del tipo « Avioflex » e, in parte rigide. Esse vengono enumerate dettagliatamente come nello schema che segue.

Circolazione benzina (V. Schema).

Ogni serbatoio comunica col *Pozzetto Collettore a 6 vie*, il quale è collegato con la pompa motore (2) che invia al carburatore. Il combustibile viene a passare attraverso il *filtro d'aspirazione* (4) in collegamento all'intercettore (3) che ha il compito di far chiudere il circuito quando si vogliono pulire i filtri. Su la mandata della pompa è inserito il *rubinetto a 3 prese* (5) che collega: a) *la valvola regolatrice di pressione* (6) che scarica l'eccedenza al

serbatoio principale; b) il serbatoio di riserva da cui proviene il combustibile; c) il filtro mandata (7). *Da quest'ultimo* la benzina viene trasmessa al carburatore.

La pompa a mano E. C. (8) stabilisce la circolazione aspirando dal pozzetto a 6 vie per alimentare la nourrice, in caso di eventuali guasti della pompa motore.

L'interruttore semplice E C (3) impedisce il flusso del combustibile nel filtro di aspirazione sul quale è situato.

La pompa iniezione (9) aspirando dal pozzetto a 6 vie inietta direttamente al motore per la fase di avviamento. Pompa e manette sono installate sul cruscotto laterale pavimento pilota.

Il pozzetto del Televel (1) comunica con tutti i serbatoi, e rifornisce il motore, il livello della benzina è letto su l'unico *indicatore tipo E C* (10) piazzato sopra il cruscotto laterale pavimento pilota.

Sfiatatoi. — Ogni serbatoio è munito di un proprio sfiato benzina, che assieme a quelli del televel e del pozzetto a 6 vie, affluiscono nel « *Collettore sfiati* » (11). Questo a sua volta, scarica all'esterno.

Spia benzina (12). — Durante il ciclo di rifornimento, affinché si riveli l'avvenuto completo rifornimento, è installata la spia sul cruscotto centrale inferiore che riceve i due tubi flessibili dal serbatoio riserva e da quello principale.

Manometro (13). — Ubicato sul cruscotto centrale superiore dà la pressione del combustibile sul flusso del filtro di mandata (7) al motore. Nella tabella seguente sono riportate le denominazioni, per singola tubazione, attinenti all'impianto benzina.

Tubazione dell'impianto benzina.*N. corrispondente al tubo.**Φ diametro interno della tubazione.**L lunghezza del solo aeroflese.*

N°.	DENOMINAZIONE	Φ	L	Peso	N°. dei pezzi
34	Dal raccordo a 3 vie al pozzetto raccogl. a 6 vie	16	340	—	2
33	Dal serbatoio ausiliario al raccordo a 4 vie	16	125	—	1
56	Dal serbatoio ausiliario al collettore sfiati	8	500	—	1
57	Dal pozzetto benzina al collettore sfiati	8	900	—	1
52	Sfiato del serbatoio principale	8	550	—	1
53	Sfiato del serb. di riserva . .	8	1110	—	1
54	Sfiato del serb. alare sinistro .	8	1770	—	1
55	Sfiato del serb. alare destro .	8	700	—	1
42	Dalla paratia al rubinetto a 3 vie	16	140	—	1
35	Dal pozzetto a 6 vie al filtro aspirazione e rubinetto intercettazione	16	350	—	1
38	Dal filtro sulla mandata al carburatore	16	350	—	1
58	Sfiato pozzetto Televel . . .	4	950	—	1
61	Aspirazioni dal pozzetto all'iniettatore	4	175	—	1
51	Dal tubo rigido di unione dei serbatoi alari al pozzetto Televel	8	150	—	1
50	Tubo di collegamento dei serb.	8	230	—	1
50A	alari per presa Televel . . .	8	230	—	1

N°.	DENOMINAZIONE	Φ	L	Peso	N°. dei pezzi
30	Dal serbatoio principale a ser- batoi alari	22	300	—	1
31		16	235	—	
32		16	225	—	
49	Dal tubo rigido al manometro	4	300	—	1
47	Manometro dalla derivazione del tubo rigido al carb. alla parafiamma	4	450	—	1
24	Dalla pompa al filtro	4		—	1
25	Dalla pompa al motore	4		—	1
36	Dal filtro aspirazione alla pompa motore	16	1130	—	1
41	Dal serbatoio riserva alla pa- ratia	16	250	—	1
37	Dalla pompa motore al rubi- netto a 3 vie	16	450	—	1
39	Dal pozzetto a 6 vie alla pompa a mano	12	175	—	1
40	Dalla pompa a mano al ser- batoio riserva	12	1100	—	1
43	Ritorno della valvola limita- trice di pressione	14	115	—	1
44	Ritorno della valvola limita- trice di pressione	14	250	—	1
45	Dal serbatoio di riserva alla spia	12	1000	—	1
46	Dalla spia al serbatoio prin- cipale	12	1250	—	1
68	Dal serbatoio ausiliario al col- lettore sfiati	8	900	—	1
69	Dal serbatoio ausiliario al rac- cordo	16	660	—	1

Circolazione lubrificante.

Tubazioni colorate in marrone (Schema N. 10).

La quantità di olio è contenuta nell'unico serbatoio della capacità di litri 36,700, costituito di lamiera alluminio saldato, situato anteriormente all'ordinata parafiamma.

Il raffreddamento si effettua mediante due radiatori a nido d'ape (fig. 32) situati nel primo tratto del bordo

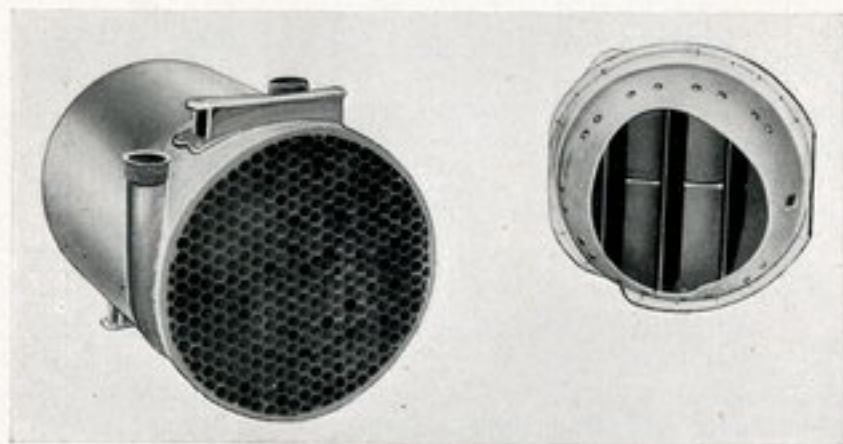


Fig. 32. — Radiatori raffreddamento olio.

d'entrata della cellula con apertura regolabile dal dispositivo del parzializzatore.

Il lubrificante, dal serbatoio, attraverso il « *filtro* » (1) munito di rubinetto a chiudere, va al « *bulbo temperatura entrata* » (2) e quindi al motore.

All'uscita il lubrificante passa per il *bulbo temperatura uscita* (3) quindi per la *valvola dei corto circuito* (4), da cui si diparte per i radiatori di raffreddamento.

Dalla valvola C. C., l'olio raffreddato viene fatto pervenire nuovamente al serbatoio dove cade mediante un sistema a pioggia (5). Inoltre lo sfiato olio del motore, all'ingresso nel serbatoio trova il *centrifugatore* (6).

Le temperature dei bulbi 2 e 3 vengono marcate sull'unico *teletermometro* doppio (7) ubicato sul cruscotto centrale.

Il *manometro* (8) sul cruscotto centrale, ci riporta la pressione del lubrificante.

Tubazioni dell'impianto lubrificante.

Nº. del tubo	DENOMINAZIONE	Ø	AVF
20	Aspirazione dal serbatoio al filtro . .	22	125
21	Mandata olio al motore	22	350
22	Sfiato del motore al serbatoio . . .	14	300
23	Uscita olio dal motore	22	150
24	Ritorno dalla valvola di corto circuito al serbatoio	22	230
25	Dalla valvola C. C. al radiatore alare destro	16	800
26	Dalla valvola C. C. al radiatore alare sinistro	16	850
26	Dal radiatore alare destro alla val- vola C. C.	16	850
27	Per manometro dal motore alla pa- ratia	4	600
29	Dal manometro al tubo rigido verso la paratia	4	300

Avviamento.

Tubi colorati in azzurro (V. Schema N. 11).

Il motore viene avviato per mezzo di aria compressa fornita da un autocompressorino «Zenith» oppure, da aviocompressore «Garelli» tipo «S» o a terra con bombe indipendenti.

Il motocompressorino (1) che è situato nel castello motore, carica la bombola (2) munita di manometro (3). Il rubinetto di lancio (4) è situato sul cruscotto laterale del pavimento pilota.

9. - INSTALLAZIONE D'ARMAMENTO

(V. Schema N. 12).

L'armamento è costituito da 2 mitragliatrici « Breda » calibro 12,7 con alimentazione a nastro a maglioni metallici scomponibili.

Le due mitragliatrici sono munite di dispositivo di riarmo pneumatico.

Dalla bombola del moto-compressore si stacca una tubazione munita di rubinetto (A) che va al servocomando sparo pneumatico (B) del tipo regolamentare, dal quale si dipartono i 2 bowden, uno per arma, azionati dalla pressione d'aria della tubazione suddetta.

Il comando sparo tipo U. C. A. situato sull'asta del governale, mediante cavetti bowden agenti sul servocomando pneumatico, permette lo sparo singolo o contemporaneo delle 2 armi calibro 12,7.

Le due maniglie (E) situate fra i due cruscotti centrali nell'abitacolo del pilota servono per il comando del riarmo e disinceppo delle armi; comando che viene successivamente completato dal sistema pneumatico aprendo il rubinetto disinceppo armi (D) montato sul cruscotto centrale inferiore.

La pressione erogata nel sistema è uguale a quella del serbatoio moto-compressore.

Le due mitragliatrici sono situate nella parte superiore anteriore di fusoliera, fra le ordinate 2 bis e 4, e sono fissate a due supporti solidamente ancorati alla struttura della fusoliera.

Il sopporto posteriore è munito di ammortizzatore a molla, registrabile, atto a neutralizzare gli effetti del vincolo dell'arma.

Sotto le armi, nell'interno della fusoliera, si attacca ad appositi sopporti con chiusura a scatto, la cassetta porta nastri fig. 33 capace di contenere 600 colpi. Inferiormente, la cassetta porta nastri, si appoggia su di una guida,

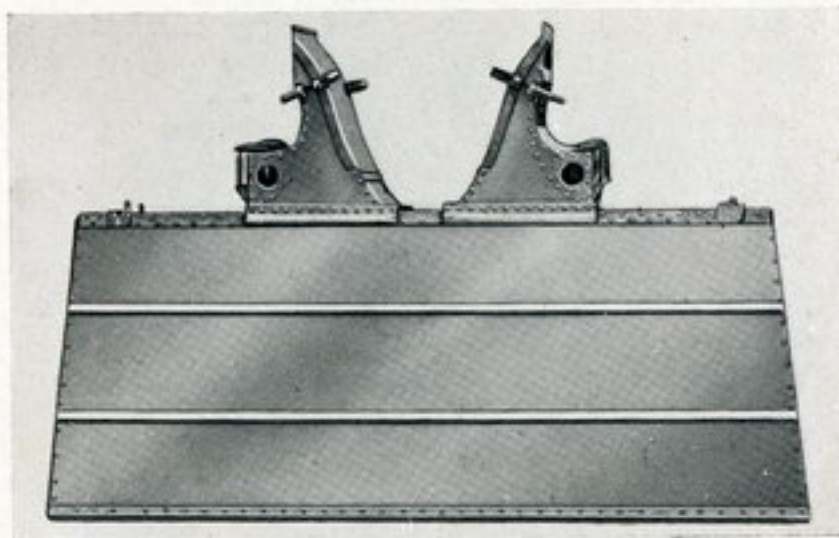


Fig. 33. — Cassetta porta nastri.

sulla quale scorre durante l'operazione di montaggio e smontaggio che viene eseguita attraverso i portelli laterali appositamente praticati sulle fiancate anteriori di fusoliera per il caricamento dei nastri.

Dietro le cassette porta nastri, verso poppa in prossimità delle fiancate interne di fusoliera sono sistemate 2 scatole, fig. 34, una per arma, che raccolgono i maglioni ed i bossoli sparati, che due convogliatori posti convenientemente a tramoggia raccolgono dalle mitragliatrici.

Inferiormente, sul lato prospiciente ai portelli laterali di

fusoliera, nelle scatole è praticato un portellino che permette il rapido scarico dei maglioni e dei bossoli sparati.

Le armi sparano attraverso il disco d'elica e sono sincronizzate mediante sincronizzazione ruotante tipo 1.

Le scatole di sincronizzazione montate sulle armi sono azionate dal motore mediante un cappellotto universale di attacco al motore stesso e da aste snodate, in tubi di acciaio.



Fig. 34. — Scatola raccogli maglioni e bossoli.

L'innesto della sincronizzazione viene effettuato sollevando le corrispondenti levette situate vicino alle maniglie del riarmo e disinceppo armi, le quali trasmettono il comando al cappellotto per mezzo di cavi bowden. Nella posizione innestata le levette mostrano un disco rosso.

Per il puntamento delle armi in caccia, i velivoli sono muniti del collimatore a riflessione « S. Giorgio tipo B » sul quale è direttamente incorporato il congegno ausiliario per la mira e visuale libera; l'insieme è montato su apposita mensola nella parte centrale del parabrezza.

L'energia necessaria per l'alimentazione delle lampadine del collimatore è derivata dalla batteria di accumulatori esistente a bordo.

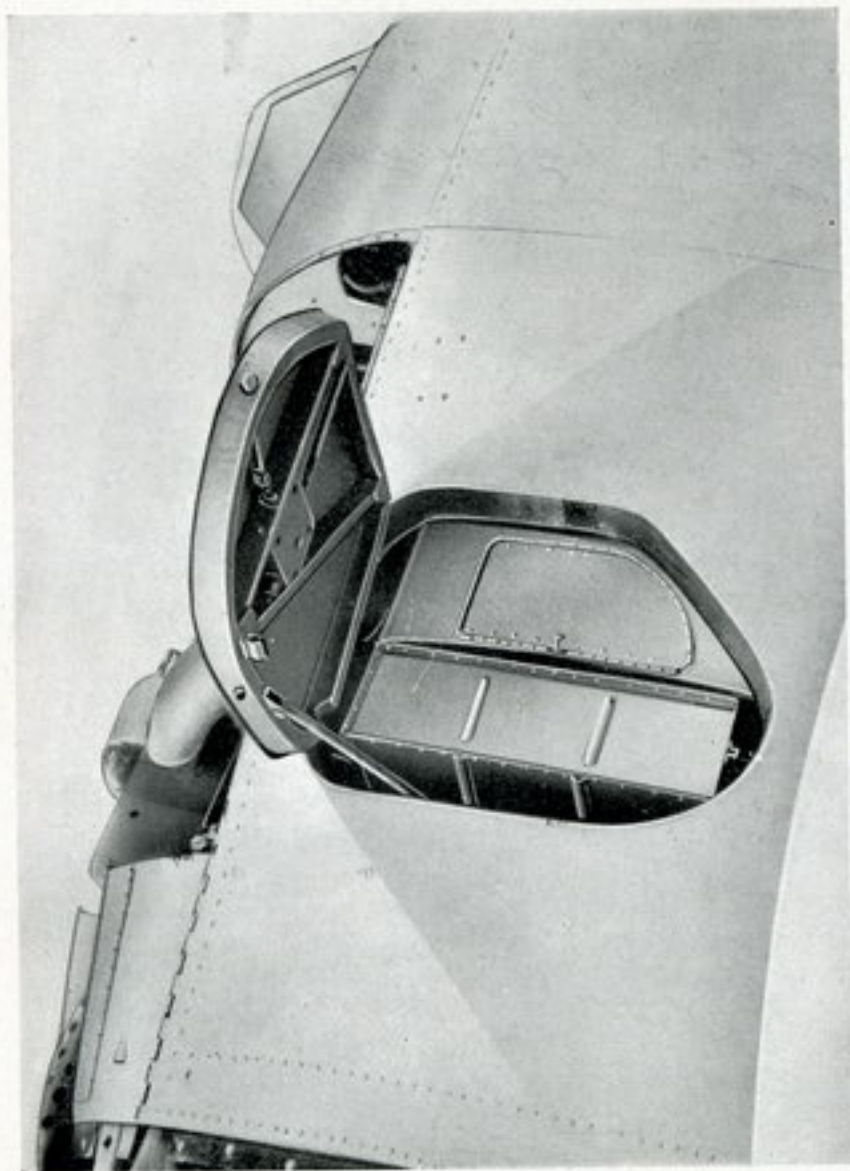


Fig. 34 (a).

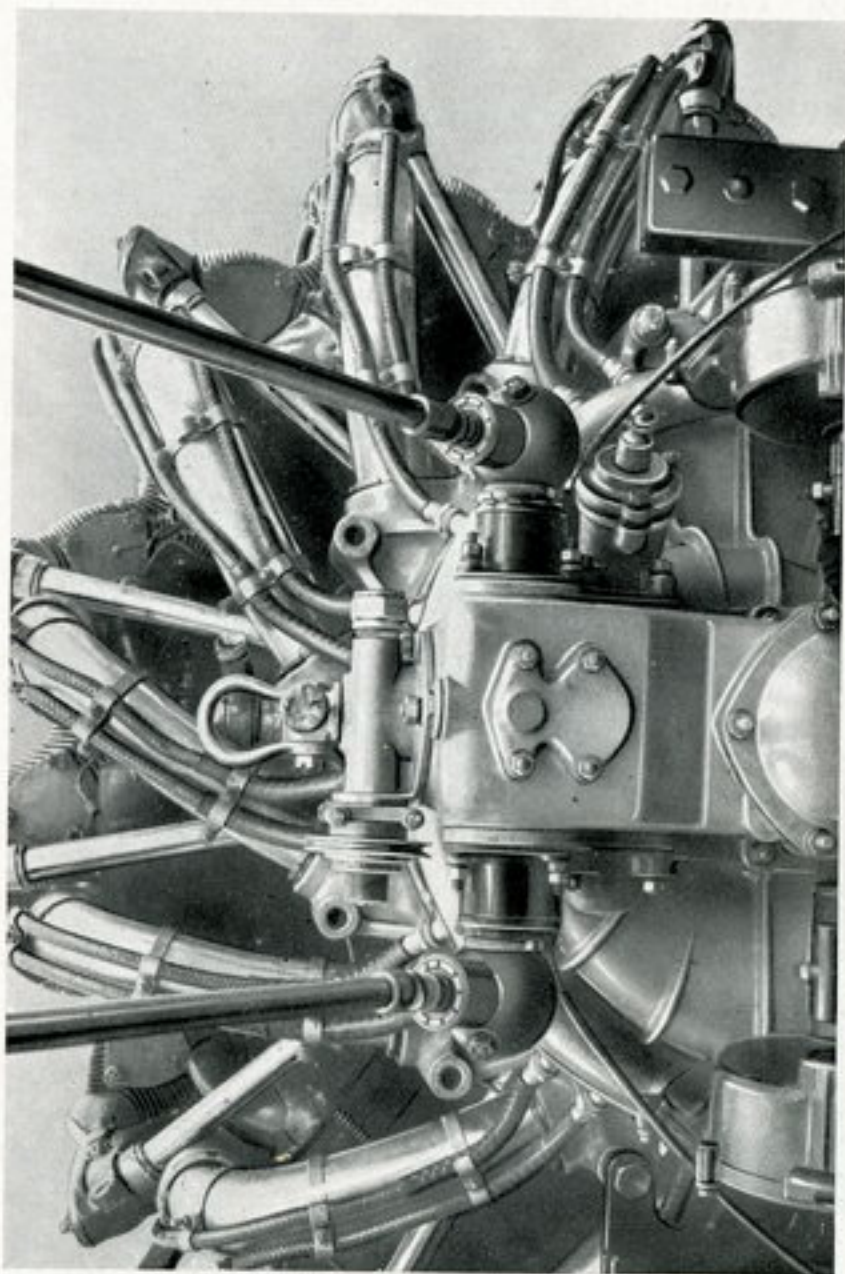


Fig. 34 (b).

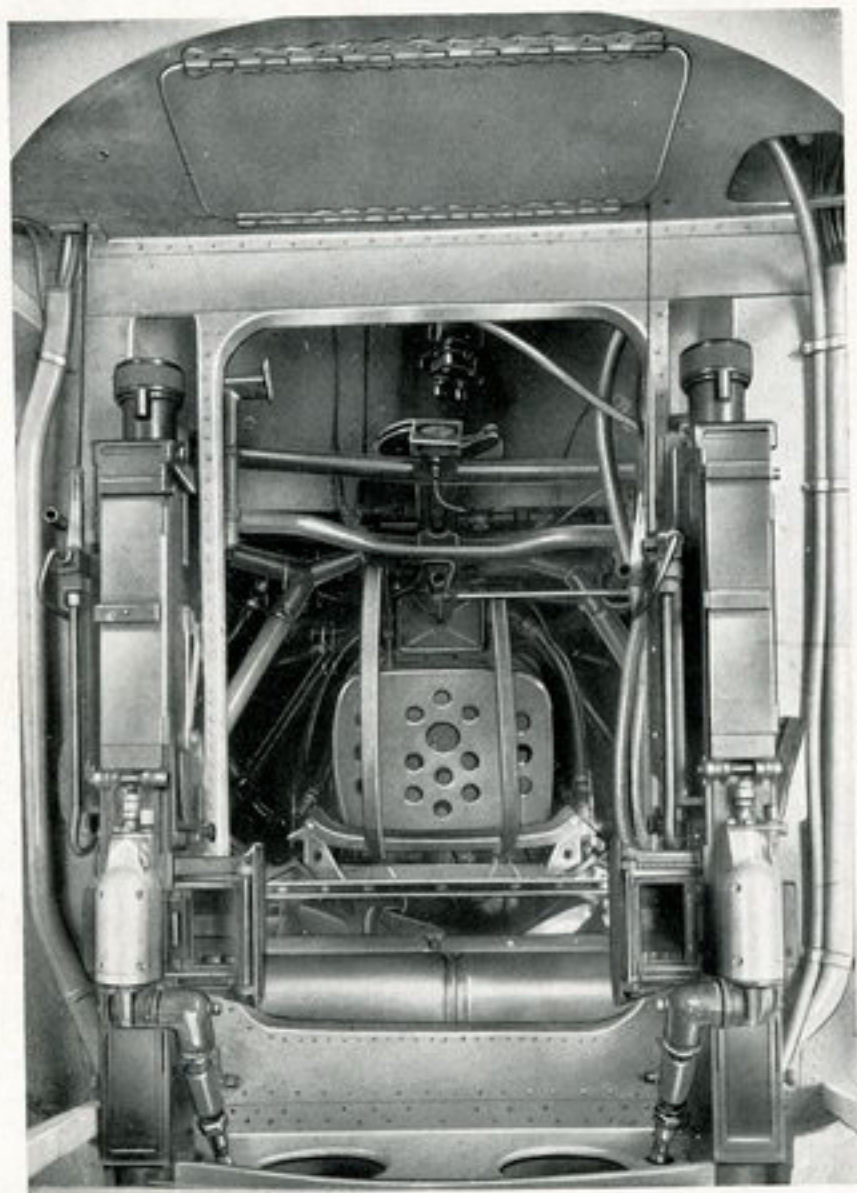


Fig. 34 (e).

10. - IMPIANTO LUCE DA 12 V.

(V. Schema N. 13).

L'impianto luce è costituito dai tre fanali di via regolamentari rosso e verde (1), posti all'estremità alari e bianco di coda (10) sul circuito del quale è inserito il dispositivo per l'intermittenza (8); da due fanalini orientabili (4) per l'illuminazione dal cruscotto; da un quadretto di distribuzione (5) posto sulla fiancata destra del posto pilota e da una batteria accumulatori 12 V 18 Ah. (3) installata sul piano superiore di fusoliera fra le mitraglie.

In prossimità dell'attacco delle ali e del timone alla fusoliera i cavi di collegamento sono provvisti di giunti a spina onde facilitare lo smontaggio di dette parti dell'apparecchio.

Una presa di corrente (6) situata presso il quadretto di distribuzione luce, serve per l'inserzione della spina dell'inalatore di ossigeno elettroriscaldato.

La batteria accumulatori alimenta anche l'impianto radio e i segnalatori elettrici rientro carrello.

II. - IMPIANTO RADIORICEVENTE

(V. Schema N. 14).

Consta del ricevitore ad onde medie tipo A. R. C. 1 (17) installato dietro al pilota, corredato del comando a distanza sintonia (12), e del regolatore di volume e commutatore «grafia-fonia» (13) posti alla sinistra del pilota, nonchè degli auricolari (11).

Il ricevitore è alimentato dalla batteria accumulatori (16) dell'impianto luce e da una batteria anodica di pile a secco (15).

L'aereo è teso fra le estremità alari e la deriva ed è collegato al ricevitore mediante cavo ad alto isolamento.

12. - ESTINTORE C. O. 2

(V. Schema N. 15).

L'impianto è del tipo « Silma » da 4 litri, la bombola per il CO₂ (1) da 4 litri è situata a sinistra e dietro il pilota.

La leva (2) per la messa in azione è munita di un pomello rosso e sistemata a sinistra sul pavimento pilota. Essa verrà azionata con energico strappo quando l'*avvisatore automatico d'incendio* (3) scattando segnala la presenza del fuoco, dopo che i fili fusibili (4) sono stati bruciati.

13. - DISPOSITIVO DI SICUREZZA

Viene adottato il paracadute regolamentare tipo « Salvator » indossato dal pilota che, in caso di necessità, può farne uso con lancio, dopo l'apertura degli sportelli laterali.

Le bretelle del pilota sono fissate al seggiolino per mezzo di speciale serratura che ne permette lo sgancio rapido mediante un sol colpo di leva.

Sulla spalliera del seggiolino è praticata un'apposita bombatura per l'alloggiamento dell'involucro del paracadute.

14. - FOTOMITRAGLIATRICE

(V. Schema N. 19).

La fotomitragliatrice OMI tipo FM. 62 è collocata sull'ala destra in corrispondenza dell'unione della semiala al T. C.

Essa si applica a due sopporti in duralluminio fissati rigidamente mediante bulloni alle aste di traliccio del T. C. I sopporti emergono dal profilo alare della sola quantità necessaria al montaggio della fotomitragliatrice.

La manetta di comando a distanza della fotomitragliatrice, è applicata sull'asta del governale all'altezza dell'impugnatura. L'avvisatore elettrico di fine pellicola è fissato mediante due fascette lateralmente a destra sul cruscotto centrale superiore.

PARTE SECONDA

DATI TECNICI E CARATTERISTICI - PESI

**1. - DATI TECNICI E CARATTERISTICI
DELL'APPARECCHIO**

Apertura massima dell'ala	mt. 10,990
Lunghezza massima dell'apparecchio in po- sizione orizzontale	* 7,800
Altezza massima dell'apparecchio	* 3,28
Superficie portante totale	mq. 18,2549
Superficie alare completa di alettoni	* 18,064
Superficie degli alettoni	* 1,520
Superficie alette di curvatura	* 1,648
Superficie del piano stabilizzatore	* 1,707
Superficie del timone di quota	* 1,127
Superficie del piano di deriva	* 0,747
Superficie del timone di direzione	* 0,664

2. - DATI TECNICI DELLE INSTALLAZIONI RELATIVE AL GRUPPO MOTOPROPULSORE

Motore tipo Fiat - A. 74 R. C. 38 . N. 1	
Rapporto di riduzione di giri	1 : 1,526
Potenza di omologazione	C.V. 840
Giri di omologazione dell'albero motore	N. 2400
Giri corrispondenti dell'elica	N. 1572
Consumo orario di combustibile	Kg. 0,270 Cav./h.
Consumo orario di lubrificanti	» 0,025 »
Elica	N. 1
Posizione sull'apparecchio: centrale, anteriore, trattiva; passo regolabile automatico in volo e a giri costanti, del tipo Hamilton-Fiat.	
Pale	N. 3
Diametro	mt. 3
Passo massimo	44° 30'
Passo minimo	26°
Passo base	42°
Materiale: mozzo in acciaio e pale in duralluminio. Giri corrispondenti ai giri di omologazione del motore.	

Circolazione benzina.

Pompa meccanica di alimentazione facente parte del motore.	
Portata oraria della pompa meccanica d'alimentazione ai giri di omologazione del motore	lt. 640
Pressione d'esercizio del combustibile Kg/cmq. 0,2 ÷ 0,25	
Pompa a mano o di riserva tipo E. C.	

Portata oraria della pompa a mano o di riserva	lt. 600
Colpi al minuto corrispondenti	N. 90
Serbatoi	N. 4

Dimensioni d'ingombro di ciascun serbatoio:

Serbatoio principale	850 × 322 × 370 mm.
Serbatoio supplementare	640 × 690 × 430 mm.
Serbatoio alare	680 × 520 × 250 mm.
Serbatoio ausiliario	645 × 575 × 440 mm.

Materiale con cui ciascun serbatoio è costruito Lamiera alluminio
 Indicatore di livello tipo Telelevel N. 1

Peso di ciascun serbatoio con protezione Semape:

Serbatoio principale	Kg. 11,100
Serbatoio supplementare	» 14,900
Serbatoio alare	» 10,400
Serbatoio ausiliario	» 15,100
Peso gruppo pompa meccanica	» 1,600
Peso pompa a mano o di riserva	» 0,740
Peso tubazioni complete di giunti	» 12,—
Peso totale delle tubazioni complete di giunti, filtri e rubinetti	» 14,380
Rubinetti tipo E. C.	N. 2
Filtri tipo E. C.	N. 2

Capacità di ciascun serbatoio:

Serbatoio principale	lt. 60
Serbatoio supplementare	» 100
Serbatoio alare	» 44
Serbatoio ausiliario	» 113

Quantità di combustibile da immettersi in ciascun serbatoio:

Serbatoio principale	Kg. 44
Serbatoio supplementare	» 73

Serbatoio alare	Kg.	32,500	
Serbatoio ausiliario	*	82,500	
Quantità totale di combustibile contenibile nei serbatoi . . .	*	265	lt. 361
Capacità del serbatoio di riserva	*	36,700	* 50
Dimensioni d'ingombro del serba- toio di riserva		730 × 322 × 315	mm.
Peso del serbatoio di riserva .		Kg.	9,150

Circolazione olio.

Serbatoio olio	N.	1	
Dimensioni d'ingombro		550 × 550 × 220	mm.
Materiale di cui è costruito il ser- batoio olio		Lamiera alluminio	
Radiatori a nido d'ape tipo Fiat	N.	2	
Parzializzatori tipo Fiat	*	2	
Peso del serbatoio	Kg.	4,300	
Peso di un radiatore	*	4,670	
Peso di un parzializzatore	*	0,390	
Peso tubazioni complete di giunti	*	4,700	
Peso tubazioni complete di giunti di filtri e rubinetti	*	6,430	
Portata oraria della pompa ai giri di omologazione del motore .	lt.	2450	
Valvola di cortocircuito	N.	1	
Filtro tipo E. C.	*	1	
Capacità del serbatoio	lt.	38	
Quantità massima di olio da im- mettere nel serbatoio	Kg.	36,500	
Quantità di olio contenuto nei ra- diatori	Kg.	2,100	lt. 2,200
Quantità olio contenuto nel mo- tore	*	9 circa	* 10

Avviamento.

Motorino avviamento Garelli tipo S.	
Tipo di avviamento ad aria compressa.	
Tipo della bombola	Garelli
Capacità della bombola	lt. 10
Pressione d'esercizio	Kg./cmq. 15
Peso dell'intero sistema di avviamento comprese le tubazioni e i comandi	Kg. 14,820

Estintore.

Tipo della bombola	Silma - anidride carbonica
Peso della bombola	Kg. 12 —
Peso tubazioni e raccordi	» 1,505
Peso dell'intera sistemazione	» 13,725

Contagiri.

Numero	1
Casa costruttrice	Borletti
Tipo di attacco orizzontale	posteriore
Giri massimi	3000
Dimensioni del quadrante	80 mm.
Radionizzato	SÌ

Interruttore accumulatore.

Numero	1
Casa costruttrice	Issa
Tipo	O 12
Dimensioni	60 mm.

3. - STRUMENTI PER I VARI IMPIANTI

Denominazione strumenti	Benzina	Olio	Avviamento	Carrello	Freni	Motore pressione alimentazione
<i>Manometri:</i>						
Tipo	Allemano	Allemano	Garelli	Allemano	Allemano	Cella
Numero	1	1	1	1	1	1
Dimens. del quadrante mm.	50	50	50	55	55	80
Limite graduazione . .	0 ÷ 6	0 ÷ 15	0 ÷ 30	0 ÷ 250	0 ÷ 40	40 ÷ 100
	Atm.	Atm.	Kg.cmq.	Kg.mq.	Kg.mq.	mm. Hg. × 10
Pressione di esercizio .	1,5/2	7,5	18	200	8	160 ÷ 890
Se radionizzato o no .	Si	Si	Si	Si	Si	Si
<i>Teletermometri:</i>						
Tipo		<i>Olio</i> Allemano	<i>Cilindri</i> Bacchini			
Numero		1	1			
Dimens. del quadrante		80	50			
Limite della graduaz.		0 ÷ 200	0 ÷ 3,5			
		Gradi	Gradi			
Se radionizzato o no .		Si	Si			

Magnetino d'avviamento.

Casa costruttrice Marelli
Tipo M Isa

Quadretto luce.

Casa costruttrice Basili
Tipo T
Dimensioni 130 × 95 × 40 mm.

**CARATTERISTICHE DI VOLO CONSEGUITE
CON CARICO NORMALE TOTALE DI KG. 2402**

Velocità massima orizzontale.

A bassa quota	Km. ora	<u>400</u>		
» metri 2000	»	»	425 con 2520 giri	
» » 3000	»	»	440 » » »	
» » 4000	»	»	460 » » »	
» » 5000	»	»	<u>470</u> » » »	
» » 6000	»	»	<u>463</u> » » »	
Velocità minima a quota in-				
feriore a mt. 500 . . . »	»	»	123 con 1630 giri	

Tempi di salita col carico sopra indicato.

A metri 1000	in	. . . . .	50''
» » 2000 . . . . .	»	. . . . .	1' 50''
» » 3000 . . . . .	»	. . . . .	3' 27''
» » 4000 . . . . .	»	. . . . .	5' 00''
» » 5000 . . . . .	»	. . . . .	6' 30''
» » 6000 . . . . .	»	. . . . .	8' 00''
Spazio occorrente al distacco	mt.		200
Spazio occorrente all'atterraggio con freni . . . »			285
Quota di tangenza teorica	»		11.000
Quota di tangenza pratica	»		10.700
Coefficiente di robustezza			14
Autonomia a circa 5000 metri e a 9/10 della potenza massima 1 ora 445 Km.			

4. - RIPARTIZIONE DEI PESI

Peso dell'apparecchio a vuoto Kg. 2015

Carico utile normale.

Pilota con paracadute	Kg.	80
Due mitragliatrici cal. 12,7 *		60
Cartucce da 12,7 (300 colpi) *		32
Radio ricevente	*	28
Inalatore ossigeno	*	8
Lubrificante	*	25
Combustibile	*	265
Motorino avviamento Garelli tipo S *		9

Totale carico utile Kg. 507

Peso totale massimo dell'apparecchio . Kg. 2.522

Carico unitario alare	Kg/mq.	130
Carico per cavallo alla quota di 3800 m.	Kg./HP	3
Potenza superficiale	HP. mq.	46

**5. - ELENCO DEI PESI PARZIALI
DI TUTTE LE STRUTTURE E INSTALLAZIONI**

Ala.

Semiali complete di comandi, tubazioni e cavi elettrici esclusi alettoni e alette di curvatura Kg.	199,400	
Alettoni *	21,600	
Alette di curvatura *	6,400	
Tronco centrale compl. di comandi senza alette di curvatura . . Kg.	236,434	
Alette di curvatura del tronco centrale Kg.	4,600	
		Kg. 468,434

Impennaggi.

Piano fisso orizzontale verniciato Kg.	17,000	
Deriva intelata e verniciata . . *	11,200	
Timone di direzione idem . . . *	5,000	
Timone di quota idem *	7,800	
		Kg. 41,000

Fusoliera.

Fusoliera senza installazioni . . Kg.	170,477	
Travatura terminale *	11,039	
Sopporti ed accessori vari . . . *	12,500	
Ossatura del castello motore . . *	20,020	
Sospensione elastica *	9,800	
Motore Fiat A. 74 RC. 38 con tubi e collettore di scarico Kg.	605,010	
Capottatura motore *	40,104	
Presa aria calda e capottatura . *	3,670	
		Kg. 872,620

Eliche.

1 elica trattiva a passo variabile in
volo e a giri costanti Kg. 147,500

Comandi.

Leve ed aste comandi motore . Kg.	2,870	
Comando regolazione piano fisso »	2,300	
Comando timone di direzione . »	1,920	
Pedaliera »	3,570	
Comando timone di quota . . . »	9,318	
Comando passo elica »	0,890	
Piantone di comando con tubo di torsione Kg.	3,750	
	<hr/>	
	Kg.	24,618

Installazione benzina.

Serbatoio benzina Kg.	36,410	
Tubazioni rigide e flessibili . . »	13,945	
Filtri e rubinetti »	2,380	
Indicatore di livello »	1,460	
	<hr/>	
	Kg.	54,195

Installazione olio.

Serbatoio olio Kg.	4,437	
Radiatore olio »	9,731	
Parzializzatore »	0,390	
Tubazioni filtri e rubinetti . . . »	9,350	
	<hr/>	
	Kg.	23,908

Installazione armamento.

Scatola di alimentazione Kg.	1,950	
Scatola porta nastri *	3,500	
Scatola recupero bossoli e maglioni *	2,800	
Tramogge scarico bossoli *	6,400	
Tramogge scarico maglioni *	0,840	
Sopporti anteriori *	1,300	
Sopporti posteriori *	1,440	
Attacchi per scatole nastri *	0,270	
Ammortizzatore *	1,230	
Particolari riarmo *	0,400	
Sopporto traguardo *	0,260	
Sopporti e guide scatole nastri . *	1,300	
	Kg.	21,690

Carrello.

Gambe, forcelle, alberi di ancoraggio e ruote Kg.	112,075	
Ammortizzatori *	6,914	
Martinetti *	13,519	
Complessivo comando sollevamento carrello Kg.	6,100	
Complessivo comando freni . . . *	2,150	
Lamiere chiusura vano rientro car- rello Kg.	4,450	
Pompa a mano di sicurezza . . . *	1 —	
	Kg.	146,208

Ruota di coda.

Ruota di coda completa di trespolo ed elastici Kg.	9,071	
Ammortizzatore »	2,810	
	<hr/>	
	Kg.	11,881

Capottatura.

Carenatura di coda Kg.	5,670	
Contronaca »	3,000	
Raccordo fra tronco centrale e fusoliera Kg.	1,000	
	<hr/>	
	Kg.	9,670

Impianto avviamento.

Motorino avviam. Garelli tipo S Kg.	9,000	
Compressorino « Zenith » »	1,900	
Bombola riserva olio compressore »	0,590	
Valvola di non ritorno »	0,150	
Bombola aria compressa lt. 8 . . . »	3,500	
Rubinetto di lancio e manometro aria compressa Kg.	0,310	
Bombola « Silma » »	0,550	
Magnetino di avviamento »	2,850	
	<hr/>	
	Kg.	18,850

Installazione impianto luce e radio.

Impianto luce completo Kg.	14,964	
Supporto Stazione R. T. »	0,600	
	<hr/>	
	Kg.	15,564

Installazione estintore.

Impianto CO₂ completo Kg. 14,164

Cruscotto, strumenti, sedili, cuscini e cinghie.

Cruscotto centrale superiore . . Kg. 9,161

Cruscotto centrale inferiore . . * 5,098

Cruscotto laterale destro * 4,809

Sopporto comandi motore * 3,320

Seggiolino completo di cuscino e

cinghie * 10,285

Kg. 32,673

Varie.

Piccoli accessori, capottature e spor-

telli Kg. 70 —

Totale app. peso a vuoto . . . Kg. 2015 —

PARTE TERZA

DESCRIZIONE
DEI VARI COMANDI E CONGEGNI
PER LA CONDOTTA DEL VOLO

Comandi per la condotta del gruppo motopropulsore - Parti costituenti il gruppo motopropulsore.

Il gruppo motopropulsore dell'apparecchio G. 50 bis è costituito:

a) da un motore a doppia stella di 14 cilindri raffreddato ad aria, tipo FIAT A 74 R. C. 38, munito di riduttore (R), e di compressore (C) il quale ripristina la pressione normale di alimentazione 790 m/m di Hg. fino alla quota di mt. 3800 (38);

b) da un elica tripala metallica FIAT a giri costanti, ossia a passo automaticamente variabile in volo mediante il comando di un apposito regolatore che mantiene il numero dei giri del motore costante entro il limite di 2520 giri massimi e di 1700 giri minimi.

Per la condotta del gruppo motopropulsore e per il controllo del regolatore e migliore funzionamento, sono installati sull'apparecchio diversi comandi e strumenti che vengono qui descritti ordinatamente:

1. - COMANDO DELLA FARFALLA DEL GAS REGOLAZIONE DELLA PRESSIONE DI ALIMENTAZIONE

Come detto precedentemente il motore di quota FIAT A 74 R. C. 38 è munito di compressore centrifugo che agisce aumentando la pressione assoluta di alimentazione della miscela combustibile ai cilindri,

rispetto alla pressione atmosferica esistente all'esterno del motore.

Il valore della pressione assoluta fornita dal compressore è indicato sul cruscotto dell'apparecchio dal manometro di compressione in m/m di Hg.

Come è noto la pressione di alimentazione può essere regolata da parte del pilota, in modo da ottenere i valori stabiliti dalla ditta costruttrice del motore per le diverse condizioni di volo e col variare della quota, manovrando opportunamente la leva del gas (Vedi fig. 36).

La trasmissione del movimento tra la leva del gas e la farfalla sul carburatore è del tipo rigido, con aste a snodo e rinvii angolari: occorre, pertanto, ogni 20 ÷ 30 ore di funzionamento, ed eventualmente anche prima, assicurarsi che la leva, i tiranti di comando, gli snodi sferici non siano deformati e che le articolazioni non abbiano acquistato giuoco.

Il compressore del motore A 74 R. C. 38 può mantenere una pressione di alimentazione di 790 m/m di Hg., quando il motore faccia 2400 giri al minuto, fino alla quota massima di 3800 metri che è la *quota normale di funzionamento* ed a quota maggiore se si usa la presa dinamica.

La pressione di 790 m/m di Hg. è la *pressione normale di alimentazione*.

La potenza normale sviluppata dal motore A 74 R. C. 38 alla quota di mt. 3800 con la pressione di alimentazione di 790 m/m di Hg. ed a 2400 giri al minuto, è di C.V. 840.

Con gli stessi valori della pressione di alimentazione e del numero dei giri la potenza diminuisce gradatamente col diminuire della quota a causa della maggior pressione atmosferica che aumenta la contropressione allo scarico dei gas combusti e per l'aumento di temperatura dell'aria ambiente.

A quota 0 la potenza è di 740 C.V.

È pericoloso e rigorosamente vietato tenere in volo una pressione di alimentazione superiore a quella normale.

Solamente in casi di assoluta necessità e per i decolli in gravose condizioni è permesso di usare per brevi istanti una pressione massima di alimentazione di 890 m/m di Hg.

L'installazione sul motore di un organo limitatore di pressione che automaticamente limita il valore della *pressione massima* consentita dal motore, mantiene costante la pressione normale col variare della quota.

In mancanza di questo organo, il compito di regolare l'immissione del gas ovvero di regolare la pressione di alimentazione, è affidata alla responsabilità del pilota, il quale osservando attentamente e continuamente le indicazioni del manometro del compressore, si comporterà in modo tale da mantenere esattamente in qualsiasi fase del volo e durante l'aumento e la diminuzione della quota, i valori delle pressioni di alimentazione stabiliti massima 790 m/m di Hg.

2. - COMANDO DEL REGOLATORE DEI GIRI

Il complesso dell'elica a giri costanti è costituito:

- a) da un'elica a passo variabile in volo;
- b) da un regolatore centrifugo di giri.

L'elica a passo variabile è del tipo FIAT a comando idraulico, di cui le caratteristiche fondamentali di funzionamento sono descritte sul « Libretto di istruzione ».

Lo spostamento delle pale dell'elica dal passo massimo al minimo, avviene per effetto della pressione dell'olio, mentre invece, lo spostamento inverso avviene per effetto della forza centrifuga di contrappesi opportunamente fissati alla radice di ciascuna pala.

Avvertenze importanti sull'uso dell'elica a giri costanti.

a) RIPRESA DEL MOTORE

Col regolatore di giri in funzione, le riprese del motore debbono essere sempre *dolci e gradual*i.

b) LIMITI DI FUNZIONAMENTO A GIRI COSTANTI

Occorre tenere presente che il funzionamento a giri costanti, essendo possibile soltanto quando l'elica può cambiar di passo, si effettua soltanto per passo dell'elica compreso fra quello massimo e quello minimo. Supponiamo infatti che il regolatore sia fissato sul regime di 2200 giri a bassa quota, in volo orizzontale e con una pressione di alimentazione di 650 m/m di Hg.; il passo avrà un dato valore inferiore al passo massimo. A quote superiori, essendo diminuita la densità dell'aria, se la potenza rimane costante (650 m/m di Hg.) l'elica dovrà aumentare il passo, per assorbire sempre la stessa potenza collo stesso numero dei giri.

Ad una certa quota limite il valore del passo occorrente, sarà quello del passo massimo. Se aumenta ancora la quota, sempre con la stessa pressione di 650 m/m di Hg. l'elica non può più assorbire tutta la potenza con lo stesso numero di giri, poichè per fare ciò, dovrebbe aumentare ancora il passo oltre il valore del passo massimo, e quindi si comporta come una comune elica a passo fisso, ossia aumenta il numero di giri, sebbene il

comando del regolatore si trovi sempre sulla posizione di 2200 giri costanti e sebbene il regolatore, per conto proprio, funzioni regolarmente.

Quindi da una certa quota in su, colla pressione di 650 m/m di Hg. ed in volo orizzontale, non si potrà avere funzionamenti a giri costanti ad un regime inferiore a 2200 giri al 1'.

Da un'altra quota in su, accadrà lo stesso per il regime di 2300 giri e così via per i vari regimi di giri, aumentando questi con l'aumentare della quota.

Lo stesso accadrà se alla quota limite in cui l'elica si trova al passo massimo, si aumenta ancora la pressione da 650 a 790 m/m di Hg., o se, mantenendo costante la pressione di alimentazione, si metta l'apparecchio in picchiata.

Analogamente succede per quanto riguarda i limiti del passo minimo.

Se si riduce gradualmente la pressione di alimentazione, il passo diminuisce gradualmente in modo da assorbire in ogni istante la potenza fornita dal motore, senza ridurre i giri, finchè giungerà il valore del passo minimo. Se ora si continua a ridurre la pressione di alimentazione, non potendo il passo dell'elica scendere al di sotto del passo minimo, dovranno, per necessità di cose, ridursi i giri, come accadrebbe con una normale elica a passo fisso, sebbene il comando del regolatore si trovi nella posizione di giri costanti, e sebbene il regolatore per conto proprio, funzioni regolarmente.

Quanto sopra dovrà essere tenuto presente dal pilota, allo scopo di sapere esattamente a qual causa attribuire la mancanza di funzionamento a giri costanti, che notasse in casi analoghi a quelli sovraesposti.

Comando del regolatore sull'apparecchio G. 50 Bis.

Il regolatore FIAT è previsto per un intervallo di regolazione che va dai 1500 ai 2700 giri regolatore.

La regolazione è ottenuta mediante la rotazione di una puleggia che attraverso un rocchetto ed una dentiera agisce sulla molla di selezione dei giri.

— I primi 24° circa di rotazione della puleggia corrispondono alla posizione di passo massimo fisso; entro questo intervallo il regolatore mantiene l'elica contro gli arresti di passo massimo.

— Oltre i 24° e per 80° circa il regolatore regola dai 1500 giri minimi ai 2700 giri massimi.

— Oltre la posizione angolare della puleggia corrispondente ai 2700 giri sono previsti altri 30° di rotazione della puleggia che caratterizzano il passo minimo fisso.

Questi limiti corrispondono ad un rapporto di comando regolatore-motore 1 : 1'.

Sull'apparecchio G. 50 il comando del regolatore (A) rappresentato nella figura 35 avviene con una trasmissione flessibile tra una puleggia calettata sull'alberino del regolatore e la leva di comando nella cabina.

Inoltre, siccome il massimo numero di giri che deve fare il motore A 74 R. C. 38 è di 2520 si deve escludere il campo di regolazione da tale numero di giri in su. Con ciò rimane pure esclusa la posizione del regolatore corrispondente al passo minimo fisso il che non crea inconvenienti dato che esso non è usato in nessuna condizione di volo su questo apparecchio.

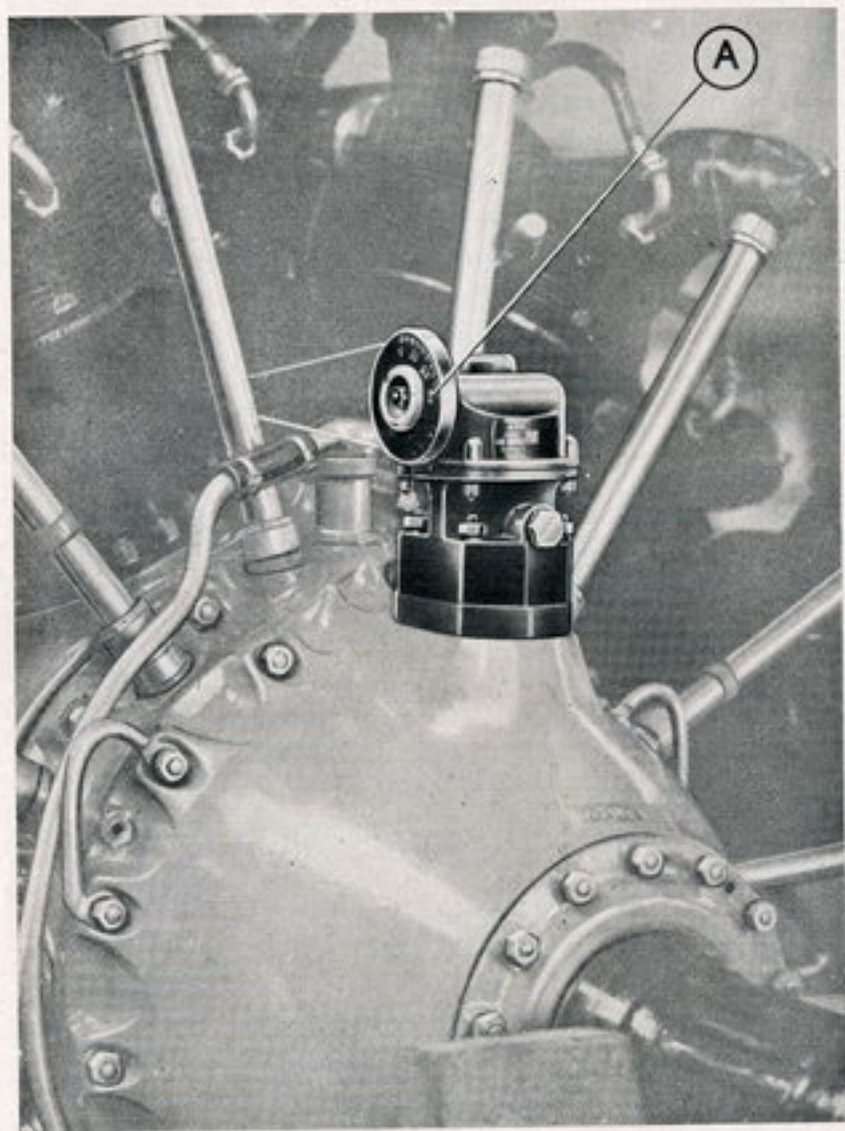


Fig. 35. — Comando del regolatore.

In relazione a quanto sopra sulla faccia della puleggia del regolatore è incisa una graduazione da 0° ÷ 180° i cui valori sono riferiti ad un indice fissato alla scatola del regolatore.

Il regolatore viene tarato per determinare i valori angolari della puleggia corrispondenti al passo massimo fisso e al massimo numero di giri ammissibili: i valori di taratura sono riportati sull'apposita targhetta di taratura fissata sul corpo regolatore.

Nel caso del G. 50 Bis la targhetta di taratura porta i seguenti valori:

Passo massimo fisso da 0° a 24°

Numero di giri massimo 2520° - 124°

Come verifica della trasmissione portando la leva di comando in cabina sulla tacca dei 2500 giri l'indice sulla puleggia del regolatore deve trovarsi in corrispondenza del 124° .

Comando del " Correttore di quota ".

Sulla scatola della leva dei gas, di fianco alla leva comando farfalla, si trova (fig. 36) la leva (B) di comando del « correttore di quota » che ha lo scopo:

a) di correggere durante la salita l'influenza della diminuzione della densità dell'aria coll'aumentare della quota, in modo da avere una miscela a dosatura costante, secondo il rapporto più conveniente per lo sviluppo della potenza normale;

b) di economizzare durante il volo di crociera, regolando la carburazione in modo da ottenere il minimo consumo per una determinata condizione di volo.

Quando la leva di comando del correttore si trova *tutta avanti*, essa è nella posizione di miscela normale; in questa posizione, si ha la massima erogazione di combustibile, proporzionata in modo da avere la miscela esattamente dosata per lo sviluppo della potenza normale alle basse quote.

Tirando indietro la leva di comando del correttore, si ha una erogazione di combustibile sempre minore (all'estremità della corsa, la leva si trova sulla posizione di miscela povera).

La leva del correttore, deve essere tirata gradualmente durante la salita, alle varie quote. Tirando alle diverse quote la leva del correttore, oltre ai valori necessari per la salita, si ha il funzionamento del correttore quale economizzatore, per ottenere il minimo consumo specifico; è da tener presente che l'uso del correttore a scopo di economizzatore impoverendo la miscela, è consentito

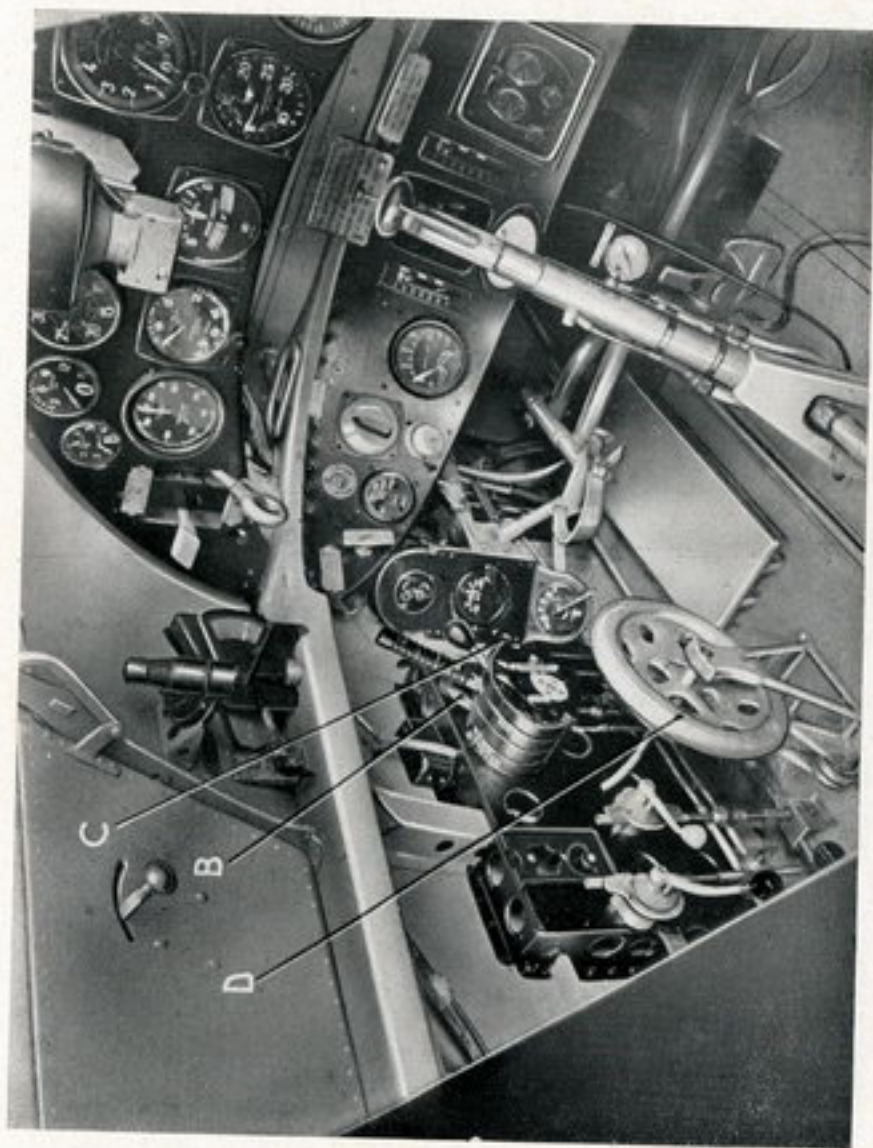


Fig. 36.

solamente durante il volo di crociera quando si richiede al motore una potenza non superiore a 0,7 della potenza normale, mentre è assolutamente da evitare durante la salita.

Occorre quindi avere una perfetta conoscenza del suo impiego, poichè un uso inadeguato può produrre gravissimi inconvenienti.

COMANDO DEL DISPOSITIVO + 100.

In caso di decollo difficile o per la brevità del campo o per altre ragioni è ammesso l'aumento della pressione normale di alimentazione del motore di 100 mm. di mercurio, mediante lo spostamento della manetta (C) + 100 (V. fig. 36).

Tale manetta va riportata nella sua posizione normale subito dopo il decollo e non deve essere adoperata in nessun caso in volo.

INSTALLAZIONE TERMOCOPPIE AI CILINDRI

Il pilota deve verificare saltuariamente che la temperatura dei cilindri si mantenga al disotto del limite prescritto per il funzionamento continuato, per mezzo delle termocoppie opportunamente sistemate.

Sul motore sono installate 6 termocoppie. Sul cruscotto dell'apparecchio vi è un indicatore unico ed un commutatore a 6 posizioni.

La corrispondenza delle posizioni del commutatore con le termocoppie è la seguente:

Posizione 1	candela cilindro N.	1
»	2	id. » 3
»	3	id. » 4

Posizione 4	candela cilindro N.	5
»	5	id. » 8
»	6	id. » 10

Le termocoppie servono pure per il controllo della temperatura durante la salita, e danno la indicazione per la manovra dell'aletta del cofano del motore descritto nel seguente paragrafo.

Comando delle alette del cofano motore.

Il motore dell'apparecchio G. 50 bis è racchiuso dentro un cofano del tipo N. A. C. A. La parte posteriore del cofano termina con le alette apribili dal pilota, mediante lo spostamento di una leva situata nella cabina, a destra del seggiolino. Mediante queste alette si regola il deflusso dell'aria di raffreddamento del cofano del motore, e quindi il raffreddamento del motore stesso.

Durante il decollo e durante la salita, le alette non dovranno essere chiuse.

Per tutte le condizioni di volo si terranno normalmente in posizione di *tutto chiuso*. Qualora però particolari condizioni di ambiente si oppongono ad un buon raffreddamento e le temperature dei cilindri salgono al di sopra dei limiti ammissibili, si ricorrerà all'apertura delle alette del cofano motore per migliorare il raffreddamento.

Se anche con questo le temperature tendono a salire, ridurre il regime di motore ed atterrare al più presto possibile.

I limiti massimi di temperatura ammissibili sono i seguenti:

Temperatura alla sede della candela:

massima momentanea per la salita	260°
massima per funzionamento continuato	220°

Comando del parzializzatore dell'olio.

Il raffreddamento dell'olio di lubrificazione può essere regolato per mezzo di due parzializzatori ad alette che limitano il deflusso dell'aria attraverso i radiatori dell'olio.

La manetta di comando dei parzializzatori si trova sulla destra del pilota.

Le temperature dell'olio all'uscita ed all'entrata del motore debbono sempre risultare prossime alle temperature normali, che sono rispettivamente $80^{\circ} \div 90^{\circ}$ C. e $50^{\circ} \div 60^{\circ}$ C.

Si mantengono questi valori delle temperature manovrando, come sopra è detto, le valvole parzializzatrici dei radiatori.

In nessun caso ed a nessuna quota, l'olio deve superare la temperatura di 120° all'uscita del motore; questo valore, che può essere raggiunto solo in casi eccezionali, con forti temperature esterne, deve essere mantenuto solamente per brevissimo tempo.

Se tale temperatura non tende a diminuire subito riducendo il regime del motore, conviene atterrare al più presto a scanso di inconvenienti al motore stesso.

Comando della presa d'aria del carburatore.

La presa d'aria del carburatore ha due posizioni fondamentali nelle quali funziona come:

- a) Presa dinamica di aria fredda;
- b) Presa normale di aria riscaldata.

Il pilota può, in conformità alle norme sottosegnate, adottare una di queste due posizioni, come pure qualsiasi posizione intermedia manovrando una manetta che si trova in cabina alla sinistra del pilota stesso.

Inserendo la presa dinamica di aria fredda viene sfruttata la velocità dell'aereo, trasformando la pressione dinamica dell'aria di alimentazione al motore in aumento della pressione all'ingresso del carburatore, come se fosse aumentata la pressione dell'ambiente esterno. Quindi ad una quota un po' superiore alla quota normale del motore A 74 R. C. 38 (3800 mt.) si può ancora avere la pressione di alimentazione di 790 m/m di Hg.

L'impiego della presa d'aria fredda è subordinata al fatto che l'aria di alimentazione al carburatore deve avere una temperatura di $15^{\circ} \div 20^{\circ}$ in qualsiasi condizione di volo, onde evitare formazioni di ghiaccio sulla farfalla del carburatore.

La temperatura si legge su apposito termometro installato in cabina sul cruscotto.

Per volare alla massima velocità è ammesso l'impiego di aria fredda, che aumenta il rendimento volumetrico del motore, purchè le condizioni di umidità e di temperatura (esterna) non siano tali da rappresentare un pericolo di formazione di ghiaccio al carburatore.

Avvertenze sulla condotta del gruppo motopropulsore.

Come è noto la potenza sviluppata dal motore dipende tanto dai numeri dei giri, quanto dalla pressione di alimentazione.

Il pilota conosce, dalle norme che saranno indicate nella parte seconda, quali debbono essere, nelle diverse fasi del volo, il numero dei giri ed il valore della pressione di alimentazione, ossia la potenza sviluppata (fissata in base alla potenza necessaria al volo ed al criterio della migliore conservazione del motore) e dovrà quindi manovrare opportunamente in conformità.

Prima di tutto dovrà portare il comando del regolatore dei giri (mediante il quale si manovra l'alberino di regolazione che agisce sulla molla di selezione dei giri) sulla posizione corrispondente al regime scelto; l'elica a giri costanti, mediante la propria variazione automatica del passo, fa sì che il motore entro i limiti precedentemente indicati, giri al numero di giri desiderato indipendentemente dalla quota di navigazione, dalla potenza sviluppata e dalla velocità di avanzamento.

In seguito, il pilota regolerà la pressione di alimentazione al valore scelto (controllandolo col manometro del compressore) per mezzo dell'opportuna apertura della farfalla dei gas.

Occorre quindi che il pilota ponga bene attenzione che, con l'elica a velocità costante, deve seguire un sistema di condotta del motore, differente dall'usuale. Il numero dei giri del motore non è più sufficiente per indicare la potenza fornita dal motore stesso, il vero

indice della potenza, è la *pressione di alimentazione*. Il pilota non deve guardare il contagiri, se non saltuariamente onde assicurarsi del normale funzionamento del regolatore e deve invece costantemente seguire le indicazioni del manometro del compressore (pressione di alimentazione).

Una eventuale irregolarità di funzionamento del motore, soprattutto dei magneti e delle candele, non può essere rivelato dal contagiri con il regolatore in funzione; per provare il motore, occorre quindi, eliminare momentaneamente il funzionamento automatico dell'elica, portandola, come precedentemente spiegato, in posizione di *passo massimo fisso*.

NORME DI IMPIEGO DEI VARI COMANDI E CONGEGNI NELLE DIVERSE FASI DEL VOLO

Allo scopo di conseguire le elevate caratteristiche di cui l'apparecchio è capace, senza dover compromettere la sicurezza e regolarità del volo, per difettoso uso ed eccessivo sfruttamento del motore, ed allo scopo di conservare all'apparecchio l'autonomia per la quale sono disposti i rifornimenti di carburante e di lubrificante i quali devono assicurare la totale distanza percorribile dall'aereo, è necessario che il pilota segua le seguenti istruzioni:

1. - FUNZIONAMENTO A PUNTO FISSO

per controllare la regolarità del gruppo motoprecursore prima del volo:

a) portare la manetta del regolatore dei giri sulla tacca 2400 giri;

b) portare il comando del correttore di quota nella posizione di « chiuso » tutta in avanti;

c) portare il comando delle alette posteriori del cofano motore nella posizione di « tutto aperto »;

d) portare il comando dell'aria al carburatore in modo da avere « aria fredda »;

e) regolare il comando dei parzializzatori radiatori olio secondo la temperatura esterna. Da notare che quando si avvia il motore nella stagione fredda, occorre

chiudere momentaneamente i parzializzatori; diversamente, a causa della bassa temperatura, l'olio non circola nei radiatori, ma circola solamente attraverso le valvole di corto circuito, tra motore e serbatoio (vedi libretto istruzioni).

In questo caso l'olio si riscalda eccessivamente e per farlo raffreddare occorre contrariamente a quanto sembrerebbe evidente, chiudere i parzializzatori per permettere ai radiatori di entrare in funzione. Appena raggiunta una temperatura dell'olio in entrata motore di circa $30^{\circ} \div 40^{\circ}$ C., occorre di nuovo aprire i parzializzatori, regolandosi poi secondo la temperatura dell'olio all'uscita del motore;

f) tirare la manetta del gas fino a raggiungere la pressione di alimentazione di 720 m/m di Hg.;

g) leggere contemporaneamente al contagiri il numero dei giri del motore, che deve essere di circa 2000.

2. - DECOLLO

Normalmente si deve decollare senza superare la pressione normale di alimentazione (790 m/m di Hg.).

Per apparecchio con carico superiore a 2350 Kg., e per decolli in condizioni particolarmente difficili, occorre usufruire della piena potenza del motore portando:

a) la manetta del regolatore giri elica tutta indietro (posizione di passo minimo);

b) il comando del + 100 sulla posizione di « + 100 » cioè verso il basso, negli aeroplani muniti di carburatore con dispositivo speciale automatico per la correzione della miscela, la manetta del + 100 trovasi immediatamente vicina a quella del regolatore giri elica, e deve essere tirata tutta all'indietro;

c) negli aeroplani muniti di carburatore con correttore automatico della miscela, la leva dell'arricchitore deve essere portata tutta indietro;

d) la manetta del gas fino all'arresto e fino al raggiungimento della pressione di $790 + 100 = \text{« 890 »}$ m/m di Hg.

Occorre inoltre che:

e) siano completamente aperte le alette posteriori del cofano del motore;

f) siano completamente aperti i parzializzatori radiatori olio;

g) il comando dell'aria fredda al carburatore sia in posizione di « tutto aperto »;

h) lo stabilizzatore sta su un grado a cabrare.

3. - SALITA

Appena l'aereo si sarà staccato dal terreno, il pilota deve:

a) centrare l'apparecchio nel senso longitudinale, regolando lo stabilizzatore;

b) ridurre la pressione di alimentazione al più presto possibile e riportare il comando del « + 100 » in posizione normale. Negli aeroplani muniti di dispositivo automatico, di correzione della miscela, per una salita a pieno gas, occorre lasciare la leva dell'arricchitore tirata tutta all'indietro per tutto il tempo durante il quale continua la salita a piena potenza.

Il valore massimo consentito alla pressione di alimentazione per salite rapide ed a pieno carico non deve mai superare 790 m/m di Hg. Per salite durante le quali non si dovranno sfruttare al massimo le qualità della

macchina, una pressione di alimentazione di $600 \div 650$ m/m di Hg. e più che sufficiente.

Alla quota di mt. 3000 circa, il pilota dovrà spostare la leva del correttore, nel senso di impoverimento della miscela, e continuerà a spostarla, come precedentemente, gradualmente, con l'aumentare della quota.

Il pilota si assicurerà anche dell'esatta posizione del correttore, verificando la temperatura dei cilindri;

c) portare le alette del cofano motore in posizione tale da non sorpassare mai i 260° durante la salita;

d) lasciare i parzializzatori dei radiatori dell'olio in posizione di tutto aperto, salvo nei casi di temperatura estremamente bassa, nel qual caso dovrà essere tenuto presente quanto è detto in seguito, nei riguardi del volo di crociera;

e) a quota di sicurezza, effettuare la manovra di rientro carrello;

f) curare che la velocità della macchina rimanga, per un'ottima salita, compresa tra 210/220 Km. ora indicati dall'anemometro di bordo.

Il pilota deve assicurarsi che il carrello sia completamente rientrato prima di spingere l'aereo a velocità alta; l'indicazione è data oltre che dal quadretto luminoso, anche dall'apposito manometro che, a carrello completamente chiuso scatta denotando un brusco salto di pressione.

4. - CROCIERA

a) per il funzionamento continuato il numero dei giri prescritto dalle norme e più conveniente per la durata del motore, è per il motore A. 74 R. C. 38 di 2200 giri. Su questa posizione deve quindi essere posto il comando del regolatore dell'elica.

Per quanto già esposto, può capitare che ad una determinata quota con una sufficiente pressione di alimentazione, si sia raggiunto all'elica il passo massimo e che quindi a quote superiori ed aumentando ancora la pressione, i giri salgono oltre quelli stabiliti, pur rimanendo il comando del regolatore nella posizione già indicata. Si regola allora la farfalla. Si fa presente che la quota più opportuna di navigazione per avere un'autonomia chilometrica sufficientemente elevata è di circa m. 6000;

b) normalmente la pressione di alimentazione per un volo di crociera a quota 6000 metri deve aggirarsi intorno a 650 m/m di Hg.; se però occorre, in casi estremi, la pressione di alimentazione può essere spinta al massimo valore ottenibile alla quota in cui si arriva, con l'avvertenza di non superare mai i 790 m/m di Hg., ammessi come limite.

Al contrario la pressione di alimentazione potrà essere ridotta anche a 500 m/m di Hg.; pur navigando alla stessa quota, col risultato che l'aeroplano volerà ad una velocità più bassa, ma con maggior economia di combustibile;

c) comando del correttore, quale economizzatore.

L'autonomia massima si raggiunge con la massima riduzione di consumo. Per ottenere tale condizione di marcia, si deve fare uso accurato del correttore, il quale permette, qualora ben impiegato di portare i consumi unitari a valori molto bassi, senza danno al motore. Occorre però tener presente che un cattivo uso della leva del correttore può avere conseguenze deleterie sulla conversione in efficienza del motore. Pertanto l'uso del correttore deve essere seguito da una continua osservazione della temperatura dei cilindri più caldi, i quali in ogni caso, non debbono mai superare il massimo di 220° per un funzionamento continuato. Si fa presente

che il correttore deve essere usato solo con impegni di potenza inferiori al 0,7 della massima erogata dal motore.

Le condizioni di uso del correttore, variano proporzionalmente alla quota alla quale si svolge la crociera ed alla potenza (giri e pressione di alimentazione sviluppata dal motore);

d) le alette del cofano motore debbono essere tenute preferibilmente chiuse, purchè non si notino temperature eccessive alle teste dei cilindri;

e) il comando aria carburatore va regolato in modo che la temperatura dell'aria di alimentazione si aggiri sui $15^{\circ} \div 20^{\circ}$ C.;

f) comando parzializzatori, radiatori [olio. Durante il volo le temperature dell'olio vanno continuamente sorvegliate; specialmente deve essere tenuto presente che la grande superficie di radiazione può provocare con temperature ambienti molto basse, un fortissimo aumento di viscosità dell'olio, nel radiatore stesso; in questo caso, l'olio, trovando ostacolo alla circolazione, non passa più nel radiatore stesso, ma, attraverso alla valvola di cortocircuito, si scarica direttamente nel serbatoio.

Ci si accorge di tale fatto, dall'eccezionale aumento di temperatura dell'olio all'entrata del motore, temperatura che può anche raggiungere e sorpassare i 100° .

In questo caso si deve immediatamente chiudere i parzializzatori dei radiatori; in tale modo l'olio riprende in breve la sua normale circolazione attraverso i radiatori e le temperature si abbassano ai valori normali.

È quindi norma da seguire quella di porre i parzializzatori in modo che la temperatura dell'olio in entrata al motore non sia inferiore a circa 60° .

5. - VELOCITÀ MASSIMA

Per la velocità massima, da farsi unicamente in caso di necessità e per i periodi di durata limitata, si porti il comando del regolatore elica sulla posizione 2500 giri e si apra la farfalla, fino al raggiungimento della pressione di 790 m/m di Hg.

La posizione della leva del correttore deve essere quella stessa che corrisponde alla quota medesima per il volo di salita.

Per questa condizione di volo è ammesso l'uso dell'aria fredda, onde avere il massimo rendimento al motore, salvo le avvertenze relative alla possibilità di formazione di ghiaccio.

6. - VOLO NORMALE ED EVOLUZIONI

Si possono, col G. 50 bis, eseguire tutte le svariate forme di volo acrobatico, escludendo però, rigorosamente il volo rovescio. Il motivo va ricercato nel carburatore del motore che non permette il funzionamento invertito e presenta, in tal caso, il pericolo di incendio.

È pericoloso eseguire a bassa quota virate anche normali sotto i 250 Km. ora indicati dall'anemometro di bordo.

Per la migliore visibilità del pilota, il sediolino è graduabile in altezza ed inclinazione.

7. - DISCESA

a) prima di portare il motore al minimo ed iniziare la discesa, sia in volo librato che in picchiata, la leva di regolazione del passo elica, va portata nella posizione

di passo massimo fisso ed il volo librato deve essere sempre effettuato in tale condizione;

b) togliere il correttore, non appena si inizia il volo librato col motore al minimo;

c) chiudere le alette posteriori del cofano motore;

d) chiudere i parzializzatori dei radiatori dell'olio in modo da avere temperature le più alte possibili, sorvegliando sempre accuratamente la temperatura dell'olio, in modo da evitare congelazioni nel radiatore;

e) sorvegliare e regolare nel solito modo la temperatura dell'aria al carburatore.

8. - ATTERRAGGIO

A circa 500 metri di quota, il pilota metterà l'apparecchio in volo orizzontale e darà gas, per provare il motore, con l'elica in posizione di *passo massimo* fisso. Porterà quindi il comando del regolatore nella posizione di *passo minimo* allo scopo di avere il motore in condizione di poter immediatamente rispondere ad un'improvvisa richiesta di potenza e manterrà il motore fino a quando il passo dell'elica si sarà adeguato a questa condizione.

Si dovrà effettuare la manovra di fuoruscita del carrello riducendo la velocità della macchina verso 230/250 Km. ora, sempre a quota non inferiore a 500 m. per avere eventualmente il tempo, qualora la manovra fosse fallita, di aprire il rubinetto di soccorso ed azionare la pompa a mano.

Per assicurarsi della completa apertura del carrello controllare la indicazione del quadretto luminoso.

Si porterà in direzione del campo di atterraggio ed effettuerà la manovra di abbassamento dello zap; in

seguito a ciò l'aereo perderà molto della propria finezza ed il pilota dovrà fare un'affondata colla propria macchina per portarsi vicino al terreno con sufficiente velocità.

Nel frattempo sarà bene disporre lo stabilizzatore di profondità a tutto cabrare al fine di neutralizzare il momento picchiante determinato dall'apertura degli zap stessi.

Sui campi sufficientemente estesi l'apertura degli zap non è necessaria.

Il bottone della barra, comanda il freno, che è utile applicare a brevi colpi consecutivi.

Ogni qualvolta in volo si ridurranno i gas a carrello chiuso, si avrà automaticamente la segnalazione della tromba elettrica. Essa in tal modo avvertirà il pilota di aprire il carrello quando egli si disporrà all'atterraggio.

PARTE QUARTA

**NORME DI MONTAGGIO
E DI REGOLAZIONE**

1. - MONTAGGIO DELL'APPARECCHIO

Le istruzioni che seguono si limitano a tracciare le norme per il montaggio di apparecchi che sono stati inviati a destinazione imballati in cassoni o immagazzinati smontati.

Gli elementi distinti cui l'apparecchio può essere scomposto sono:

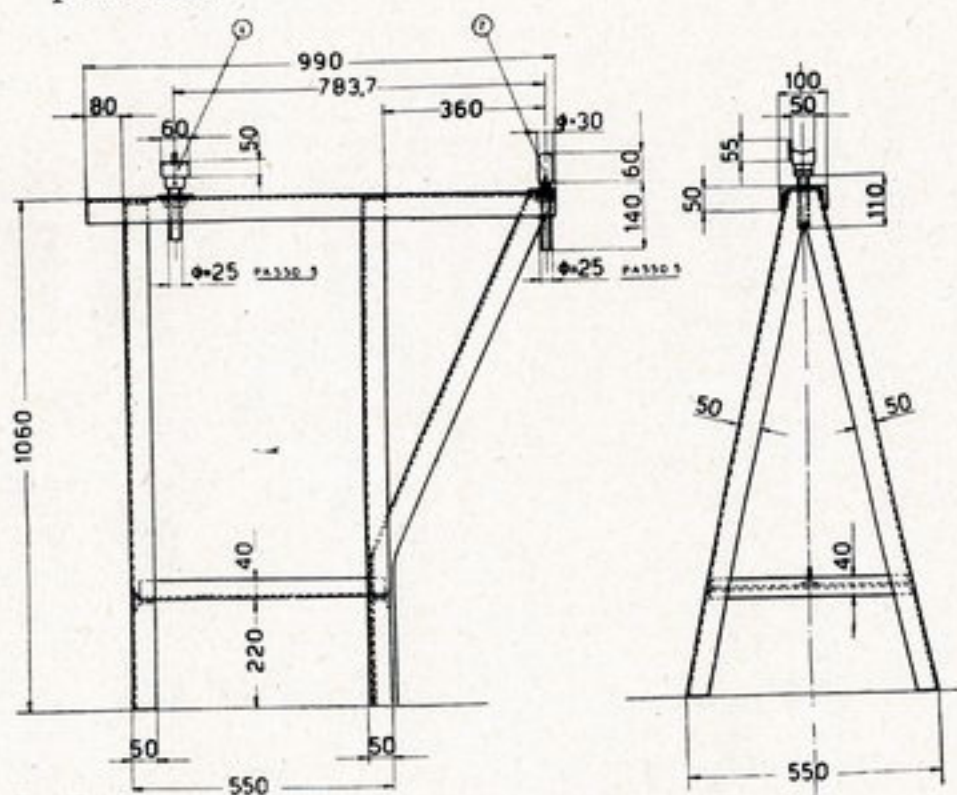


Fig. 37. — Cavalletti sostegno tronco centrale.

1° Fusoliera completa di tutte le installazioni, castello motore, tronco centrale dell'ala con alette di curvatura;

2° Carrello;

3° 2 semiali complete di alettoni e alette di curvatura;

4° Impennaggio orizzontale;

5° Impennaggio verticale;

6° Motore;

7° Elica.

2. - ATTREZZATURA DI MONTAGGIO

Per poter effettuare il montaggio dell'apparecchio Fiat G. 50 bis oltre alla solita dotazione di chiavi normali e speciali per la bolloneria e l'unione dei diversi elementi meccanici sono indispensabili i seguenti materiali:

N. 2 cavalletti registrabili per sostegno della parte anteriore dell'apparecchio sotto il tronco centrale dell'ala (fig. 37);

N. 1 cavalletto registrabile per sostegno della fusoliera in corrispondenza dell'ordinata n. 17 (fig. 38);

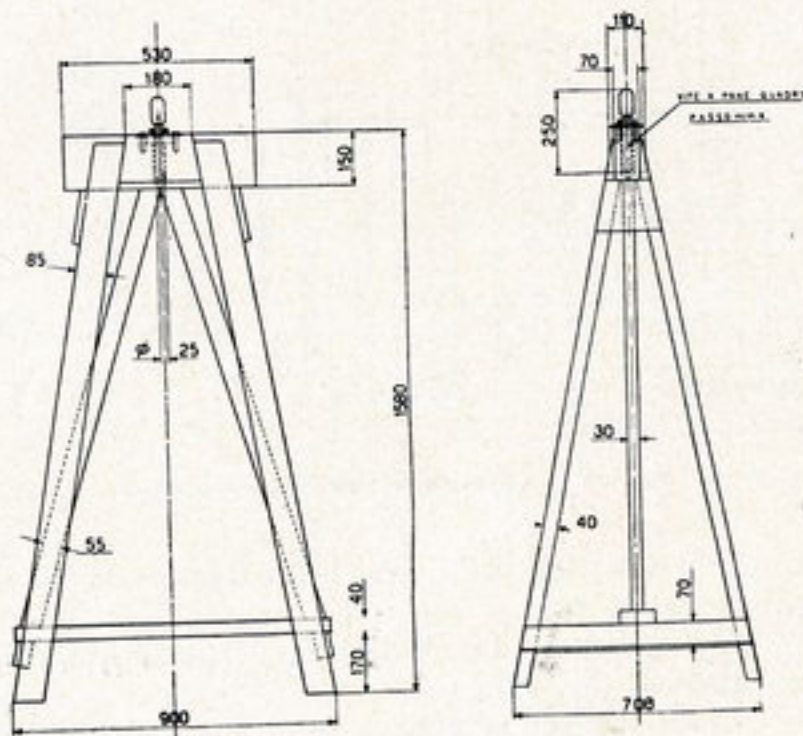


Fig. 38. — Cavalletto sostegno coda.

N. 2 cavalletti regolabili per l'appoggio delle ali (fig. 39);

N. 1 filo a piombo;

N. 1 livello ad acqua e 1 bolla d'aria;

N. 3 righe per la verifica dell'incidenza alare sulle centine 2-8-15 (fig. 40);

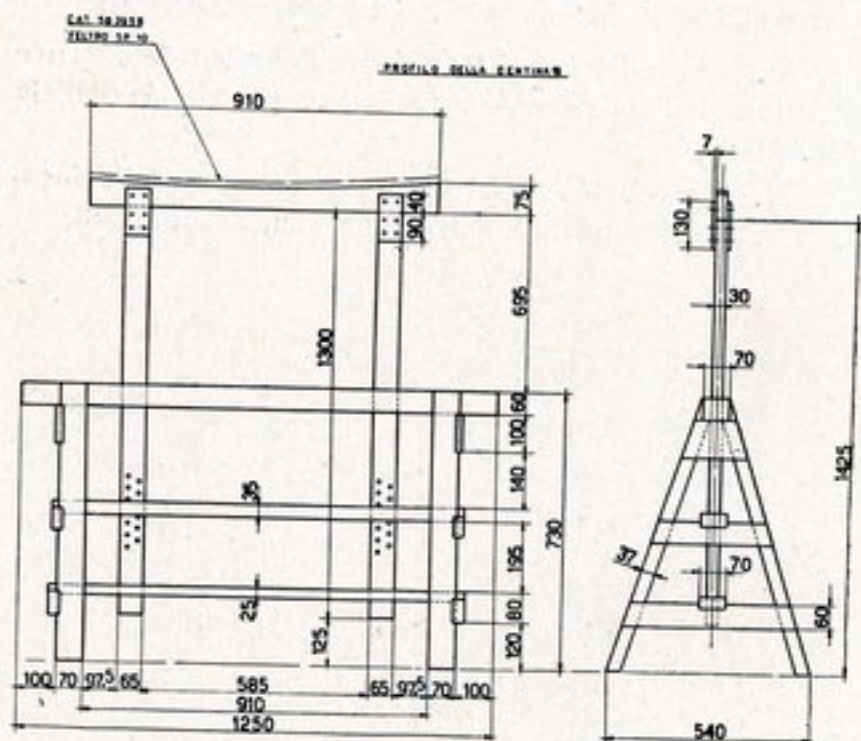


Fig. 39. — Cavalletti regolabili sostegno ali.

N. 1 riga per la verifica del diedro trasversale dell'apparecchio (fig. 41);

N. 2 righe per la regolazione dell'incidenza dello stabilizzatore (fig. 42);

N. 2 righe per la verifica degli angoli del timone quota (fig. 43).

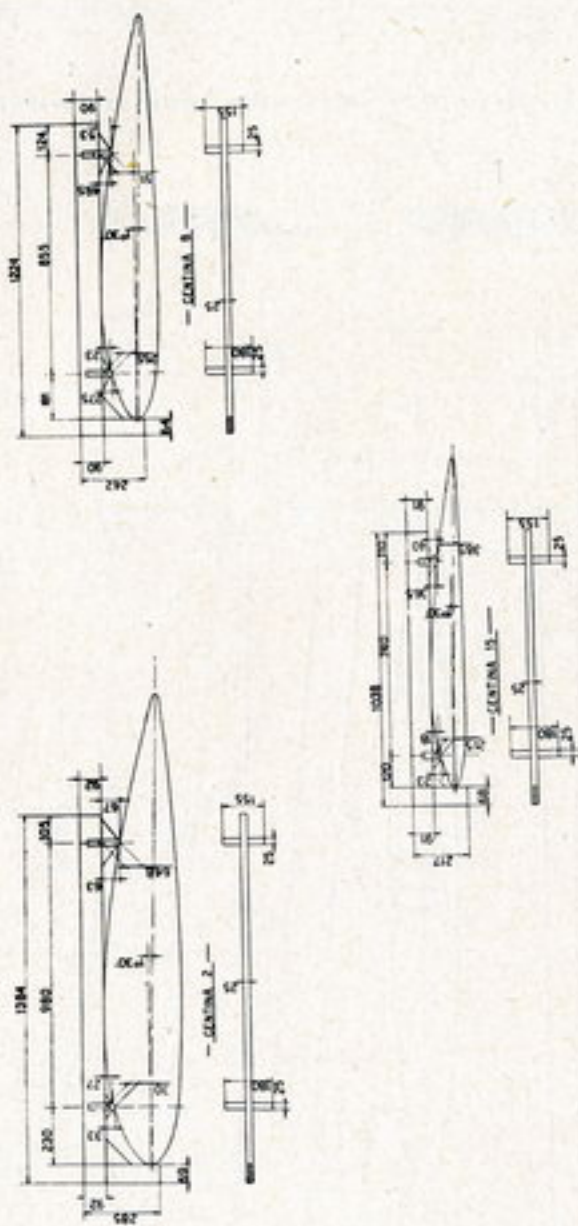


Fig. 49. — Righe per vertice incidenza alare.



Fig. 41. — Righe per verifica diedro trasversale.

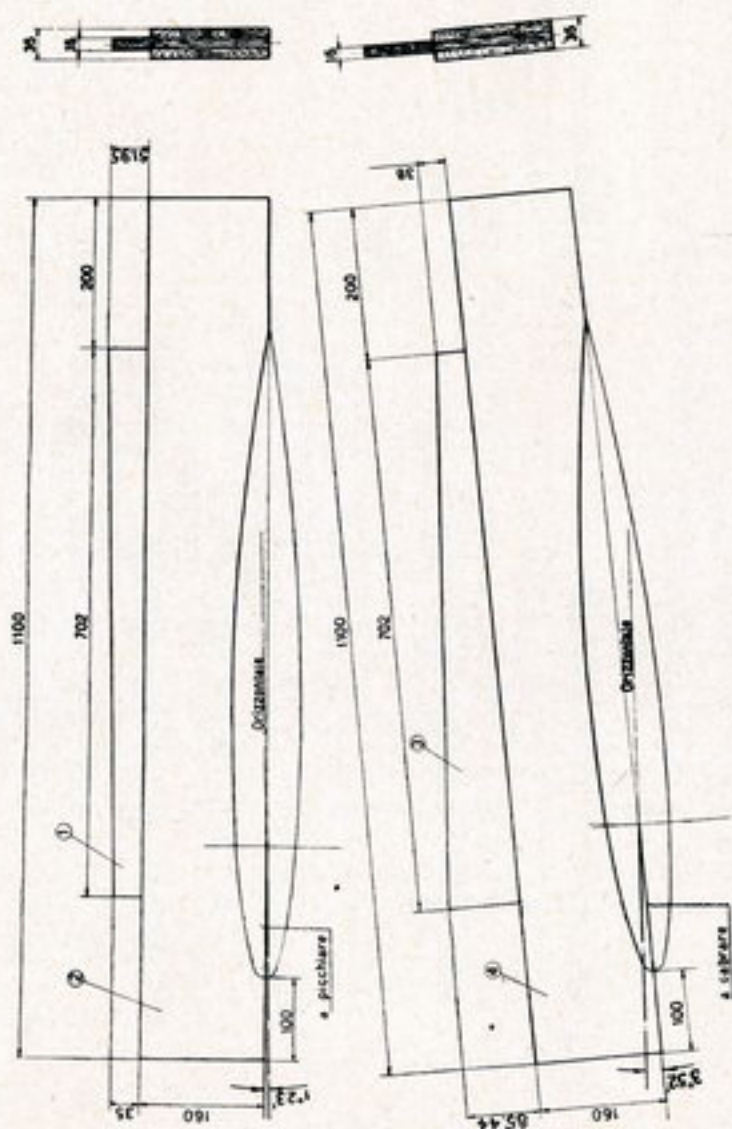


Fig. 42. — Righe per regolazione incidenza stabilizzatore.

Una gru o una capra con paranco, oltre tutti gli utensili che costituiscono la dotazione di ogni apparecchio.

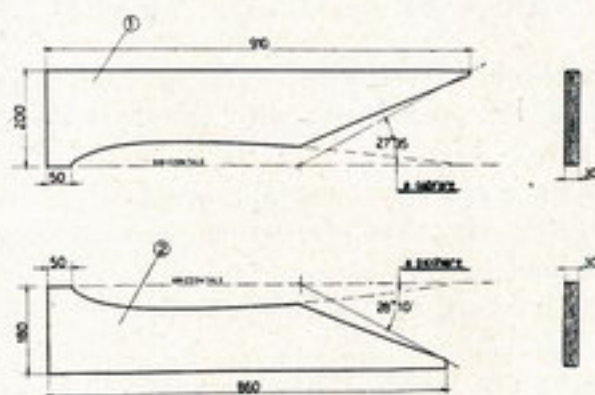


Fig. 43. — Righe per verifica angoli timone quota.

DIMOSTRATIVO DELLA
 POSTAZIONE DEI CAVALLETTI
 NECESSARI AL MONTAGGIO
 DELL'APPARECCHIO.

SCALA 1/20

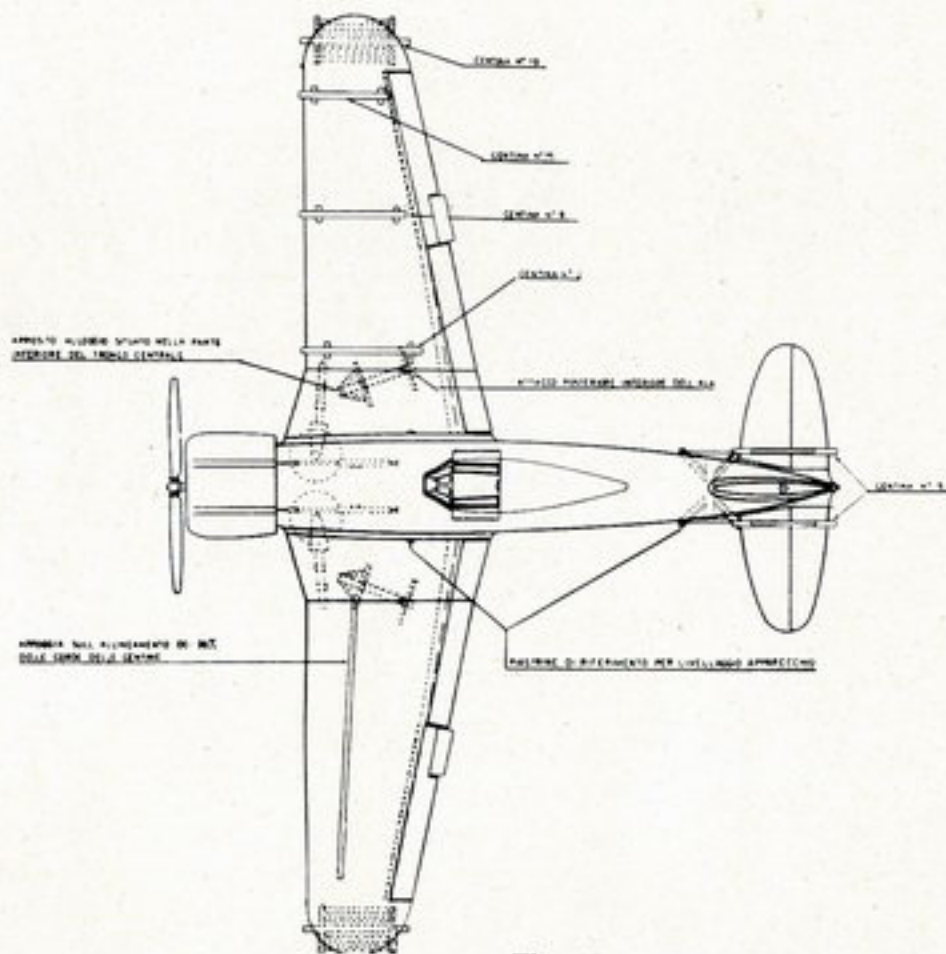
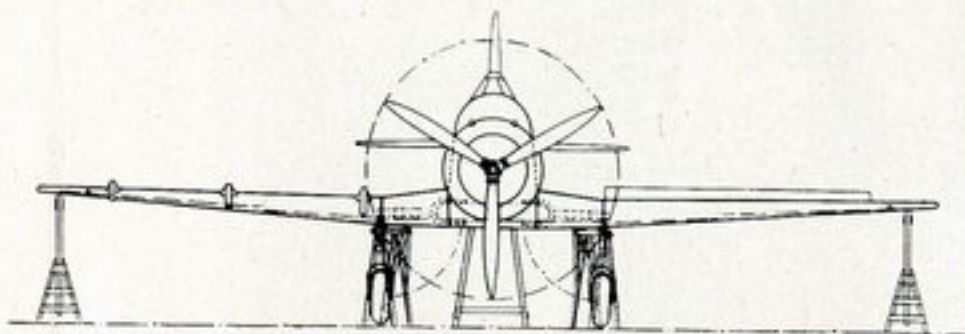
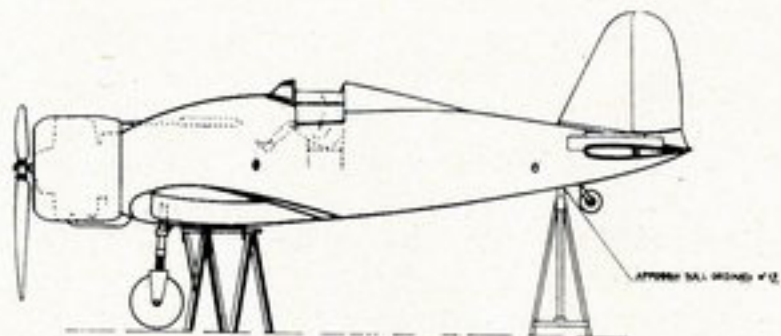


Fig. 44. — Postazione cavalletti per montaggio apparecchio.

Aeroplano Fiat G. 50 bis.

3. - AVVERTENZE GENERALI E PARTICOLARI

Si raccomanda di eseguire con la massima attenzione le norme che sono date in seguito per il montaggio delle varie parti.

In generale si ricordi che qualunque operazione, anche la più insignificante, deve essere eseguita scrupolosamente con la massima cura.

Le parti da montare debbono essere accuratamente pulite e ingrassate.

I dadi e le viti a testa normale debbono essere allentate o strette con chiavi fisse di misura o con cacciaviti appropriati; per le teste speciali debbono essere usate le chiavi apposite.

Tenere presente che tutti gli accoppiamenti delle varie parti sono stati lavorati con precisione e debbono perciò unirsi senza difficoltà. Se si verifica l'inconveniente di qualche pezzo che non vuole andare a posto o che sforza, la causa è imputabile a corpi estranei, a deformazioni provocate da urti, o a cattiva presentazione delle parti da montare.

I bulloni ed i raccordi vanno stretti bene e con cura, evitando sforzi anormali.

Appena un bullone è stato stretto definitivamente va applicato subito l'arresto o la coppiglia.

Applicare sempre i cavalletti di sostegno in corrispondenza dei punti prestabiliti, onde non sollecitare in modo anormale la struttura o deteriorarne il rivestimento.

4. - APPLICAZIONE DEL CARRELLO

Occorre anzitutto fissare il complessivo fusoliera-tronco centrale sugli appositi cavalletti secondo lo schema (fig. 44) e cioè: impegnare i due cavalletti (fig. 37) con un attacco nell'apposito alloggio situato nella parte inferiore del longherone anteriore del tronco centrale e con l'altro all'attacco posteriore inferiore di attacco dell'ala.

Questi cavalletti sono studiati in modo da permettere le prove di ripiegamento del carrello.

Posteriormente la fusoliera con l'apposito alloggio praticato nella parte inferiore dell'ordinata 17 si appoggia al cavalletto (fig. 38).

Qui giunti si può procedere per l'applicazione del carrello. L'albero d'ancoraggio della gamba del carrello dovrà infilarsi entro il supporto che si trova già montato sul tronco centrale; all'estremità dell'albero verrà montata la leva per il comando della segnalazione luminosa, indi serrare a mezzo dell'apposito dado di chiusura. Si procederà poi al collegamento di tutti gli elementi meccanici e al montaggio di tutti i tratti delle tubazioni rigide e flessibili che collegano le varie parti di condotta.

Si raccomanda la massima cura nel serrare e coppiare i bulloni di unione fra le varie parti e soprattutto nel chiudere bene i raccordi delle tubazioni, date le alte pressioni d'esercizio.

Si eviti di urtare con ferri negli steli degli stantuffi dei martinetti che sono rettificati: una piccolissima rigatura potrebbe provocare delle perdite. Man mano che procede il montaggio delle varie parti mobili si verifichi che il movimento di tutti gli organi avvenga con la dovuta dolcezza e regolarità.

Si provvederà al caricamento degli ammortizzatori secondo le norme date nel capitolo « Manutenzione ».

Sono da evitare in modo assoluto le fughe d'olio e di aria e le sacche di aria nei tubi.

Ripassare con la massima cura tutte le giunture delle tubazioni mantenute sotto pressione e verificare che non vi siano perdite. Dove passa aria compressa verificare i raccordi bagnandoli con acqua saponata.

Per il montaggio della ruota di coda è sufficiente verificare che gli elastici di richiamo siano tesi in modo che la ruota venga richiamata in posizione diritta.

Per le pressioni delle gomme, degli ammortizzatori e degli accumulatori di discesa del carrello vedere il capitolo « Manutenzione ».

5. - MONTAGGIO DEI PIANI DI CODA

Il montaggio dei piani di coda viene eseguito seguendo le operazioni sotto descritte nell'ordine di esposizione:

- 1° Montaggio del piano fisso orizzontale;
- 2° Montaggio della deriva;
- 3° Montaggio del timone di direzione;
- 4° Montaggio del timone di profondità.

Il piano fisso orizzontale deve essere fissato posteriormente ai due attacchi situati sulla travatura terminale e collegati anteriormente al dispositivo di regolaggio d'incidenza.

La deriva viene infilata e fissata mediante bulloni posteriormente con il suo tubo asse pennone entro gli appositi manicotti situati sulla travatura terminale e anteriormente viene fissata sulla parte superiore dell'ordinata 17 per mezzo di due bulloni.

Si monteranno infine il timone di direzione ed il timone di profondità e si collegheranno alle trasmissioni di comando.

6. - MONTAGGIO DELLE SEMIALI

Le due semiali devono essere sollevate e portate con i propri attacchi in prossimità di quelli del tronco centrale facendo poggiare l'altra estremità sul cavalletto indicato nella fig. 39.

Si infileranno quindi gli attacchi uno dentro l'altro richiamandoli nella giusta posizione introducendo nei fori delle spine a punta conica.

Non si debbono mai infilare direttamente i perni nei relativi fori sugli attacchi, tanto meno battere su di essi con martelli; occorre invece infilare preventivamente delle spine a punta conica di ottone o di rame così da realizzare un perfetto allineamento dei fori per modo che, sostituendo le spine a punta conica con i perni, la parte filettata di questi ed i fori non vengono deteriorati, inconveniente che si verificherebbe invece, qualora i fori delle parti da congiungere non fossero coassiali.

Tolte le spine ed infilati i bulloni si stringano i dadi e si applichino le coppiglie di arresto.

Infine si proceda al collegamento delle aste di comando, delle condutture elettriche e all'applicazione delle fasce di chiusura.

7. - MONTAGGIO DEI COMANDI

Nel caso previsto di montaggio di apparecchi preventivamente scomposti per necessità di trasporto, le trasmissioni di comando rimangono al loro posto nella fusoliera e nell'ala. Le operazioni di montaggio si riducono al collegamento delle aste ai timoni di direzione e di profondità, al collegamento di quelle degli alettoni e delle alette di curvatura mentre il resto delle trasmissioni non viene toccato.

Il comando di variazione d'incidenza dello stabilizzatore resta al suo posto nella fusoliera.

Anche per i comandi motore si tratta di unioni semplici delle aste agli snodi delle leve del motore.

8. - MONTAGGIO DEL MOTORE

Il motore sospeso per gli appositi attacchi ad una braga fissata ad una gru viene presentato davanti agli attacchi del castello e quindi fissato con bulloni che si avrà cura di stringere bene e di coppigliare. Fissato il motore effettuare:

il montaggio dei collettori convogliatori di scarico, i collegamenti dei comandi degli strumenti, delle tubazioni del combustibile, delle tubazioni dell'olio, delle condutture elettriche, ecc.

Quindi montare il cofano tipo Magni e unire i collegamenti del comando delle alette.

9. - MONTAGGIO E SMONTAGGIO DELL'ELICA DAL MOTORE

1. - Togliere l'eventuale tappo di protezione dall'albero porta elica del motore.

2. - Installare nella cavità dell'albero porta elica il complessivo dell'ugello adduttore dell'olio sotto pressione. Per installare questo complessivo si osservino le seguenti norme:

a) tenendo in mano la sede per guarnizione albero elica, si metta in sito la rosetta e la guarnizione e si avviti a mano il tappo per sede guarnizione;

b) si inserisca questo complessivo nella cavità dell'albero porta elica fino a che gli spallamenti del tappo si arrestano contro l'estremità dell'albero porta elica;

c) si serri la guarnizione nella sua sede servendosi di una chiave da introdursi negli appositi fori del tappo stesso e di un'altra chiave esagonale per avvitare l'ugello fintantochè l'estremità delle filettature siano nello stesso piano;

d) si verifichi il centraggio dell'estremità dell'ugello servendosi di un tampone filettato da avvitare all'estremità dell'albero porta elica.

3. - Asportare ogni eventuale traccia di corrosione, martellamento, rigatura dell'albero porta elica e disporre il cono di bronzo posteriore sull'albero porta elica contro l'anello di arresto.

4. - Disporre il cono anteriore sullo stantuffo dell'elica. Per fare ciò è necessario smontare dall'elica il cilindro e lo stantuffo perchè il cono anteriore non può essere montato senza spostare in avanti (presso la posizione di passo minimo) il cilindro e lo stantuffo. Ora, è preferibile smon-

tare questi organi piuttosto che spostarli fin tanto che lo stantuffo non è ancora avvitato sull'albero, e ciò per evitare disassamenti tra cilindro e stantuffo, che renderebbero difficile il successivo avvitamento di questo albero, causando guasti alle filettature. Per smontare il cilindro e lo stantuffo, svitare i coperchi dei contrappesi, smontare i contrappesi, e svitare i perni dei contrappesi. Fare attenzione, nel togliere le viti di regolazione, di non variare la posizione dei dadi di registro.

5. - Spalmare di grasso l'albero porta elica ed il cono posteriore.

6. - Montare l'elica sull'albero.

7. - Spalmare di grasso il cono anteriore e la filettatura dello stantuffo.

8. - Assicurarsi che sia montata la guarnizione di cuoio nella sede dell'estremità dello stantuffo.

9. - Montare il cilindro, lo stantuffo, l'anello elastico ed il cono anteriore.

Nel montare questo complessivo assicurarsi che corrispondano il numero della sede del cuscinetto reggispinta del perno del contrappeso con il corrispondente numero del braccio del contrappeso.

10. - Avvitare lo stantuffo sull'albero. Assicurarsi che le filettature dello stantuffo e dell'albero porta elica combacino perfettamente. In caso che si incontri resistenza all'avvitamento non si deve forzare per evitare danni maggiori. Avvitando lo stantuffo, l'ugello adduttore dell'olio viene a fare tenuta con la guarnizione alla base dello stantuffo.

11. - Nel serrare lo stantuffo sull'albero porta elica si faccia uso della chiave apposita e di una sbarra lunga circa m. 1,20 applicando all'estremità di questa una forza di circa 80 Kg. Per assicurare il completo serraggio del mozzo, si batta sulla sbarra il più vicino possibile al dado di fissaggio, un colpo di intensità normale, con un

martello di circa 1 Kg. mentre il peso è attaccato all'estremità della sbarra.

Questa operazione si deve ripetere dopo il primo volo e poi ancora periodicamente ogni 25 ÷ 50 ore allo scopo di controllare che il mozzo sia bene avvitato.

Avvertenza: non si tenti in alcun caso di serrare il mozzo battendo con il martello sulla estremità della sbarra.

12. - Mandare l'anello elastico di ritenuta dello stantuffo alla sua sede.

13. - Mettere al suo posto la guarnizione in tela e guaina dello stantuffo, avendo cura di non comprimerla eccessivamente onde evitare perdite di olio.

14. - Mettere a posto il complessivo boccola e cuscinetto reggispinta nell'apposito alloggiamento della flangia del cilindro.

Questo complessivo è formato da due anelli circolari ed una gabbia a sfere.

L'anello che deve essere per primo alloggiato nella sede è quello di diametro minore.

15. - Mettere al loro posto le gabbie dei cuscinetti dei contrappesi entro i relativi bracci dei contrappesi.

Mettere la guarnizione per cuscinetto reggispinta tra la faccia esterna del cuscinetto e la faccia interna del contrappeso.

Avvitare i perni nei corrispondenti fori del cilindro, avendo cura di far corrispondere i numeri di riferimento. È essenziale che le scanalature delle piste e le sfere nella gabbia corrispondano ed a questo scopo, data la piccola curvatura delle scanalature, ad evitare che la pista superiore circolare del cuscinetto sia montata in modo errato, la faccia esterna di questa porta inciso un piccolo arco, per indicare da quale lato le scanalature volgono la convessità.

Dato che il perno è stato avvitato in sede e frenato mediante la sua coppiglia, si verifichi che la convessità del suddetto arco sia nel senso corretto.

16. - Incoppigliare i perni dei cuscinetti dei contrappesi attraverso le rispettive sedi sul cilindro.

17. - Mettere a posto il distanziale nel braccio del contrappeso e montare il contrappeso assicurandosi che i numeri si corrispondano con i rispettivi bracci.

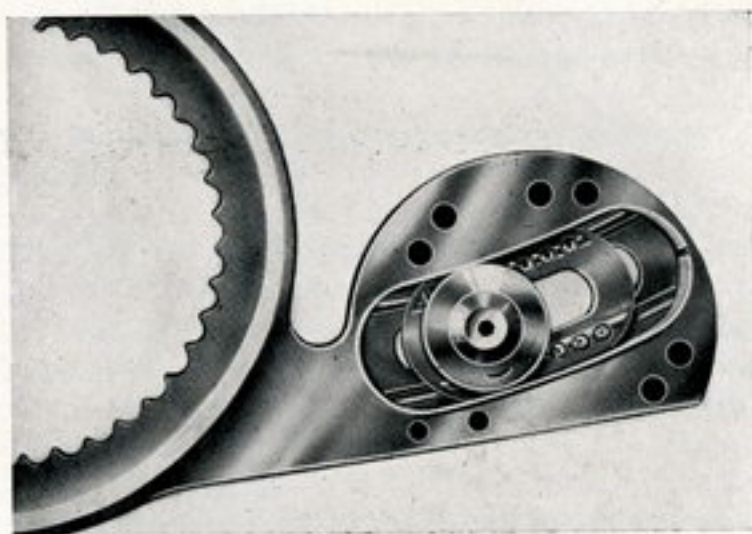


Fig. 45. — Arresto a doppia dentatura.

18. - Inserire il pacco di molle nello stantuffo, ed avvitarlo strettamente il coperchio per fissaggio guarnizione sulla filettatura dello stantuffo facendo uso di una chiave il cui braccio sia circa di cm. 60.

19. - Mettere in sede la guarnizione per coperchio del cilindro aiutandosi con un poco di grasso.

20. - Avvitare il coperchio del cilindro. Per questa operazione, come per l'avvitatura di cui al N. 18, il braccio della leva della chiave impiegata non deve superare i 60 cm. Durante l'avvitatura del coperchio, la piastrina fissata al tirante delle molle, entrerà nella apposita guida sul lato interno del coperchio del cilindro.

Lo scopo di questa guida è di centrare il tirante delle molle.

21. - Frenare il coperchio del cilindro con il relativo anello di arresto.

22. - Frenare il coperchio del cilindro al tirante delle molle mediante l'arresto a doppia dentatura. La posi-

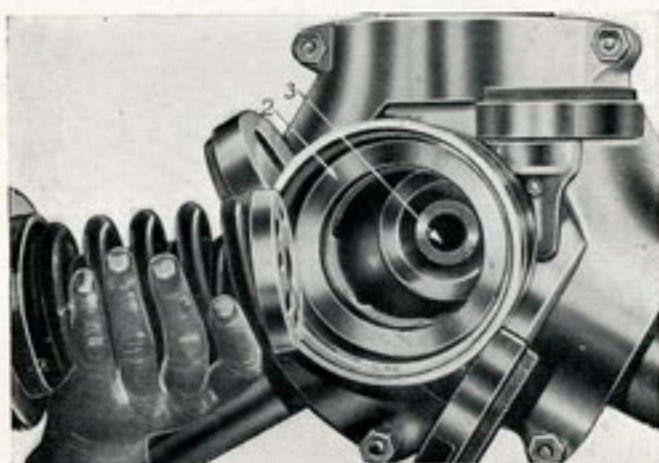


Fig. 45 A. — Arresto a doppia dentatura in posizione.

zione che permette all'arresto di introdursi in sede, si troverà spostando detto arresto di un dente per volta. La scanalatura da un lato dell'arresto, praticata per facilitare l'estrazione, deve venirsi a trovare anteriormente. La fig. 45 A mostra l'arresto a doppia dentatura in posizione.

23. - Mettere al suo posto la guarnizione per registro molle.

24. - Avvitare il dado anteriore sul tirante delle molle, usando una chiave corta (circa 12 cm.). Lo scopo di questa operazione è di portare l'arresto dentato incopigliato al tirante delle molle a stretto contatto con il coperchio del cilindro, e di assicurare una perfetta tenuta all'olio.

25. - Frenare il dado con l'apposito anello d'arresto.

26. - Disporre le viti di registro nei contrappesi avendo cura di non spostare i dadi di registro. La corsa del cilindro a partire dalla posizione angolare base del braccio

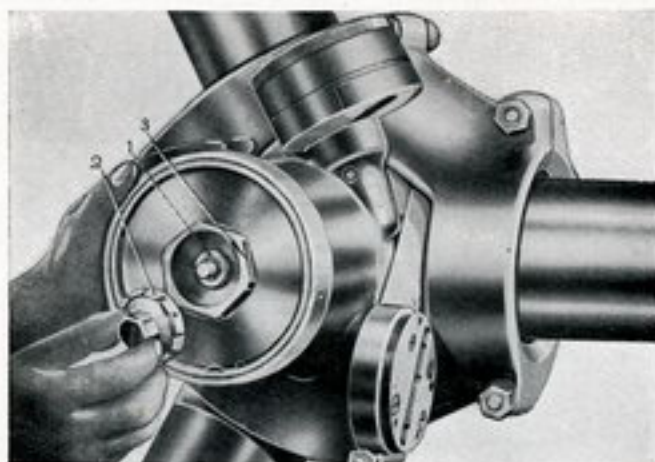


Fig. 45 B. — Arresto a doppia dentatura chiuso.

del contrappeso definita dai grani di fissaggio senza che le molle entrino in tensione è di circa 8° .

27. - Avvitare i coperchi dei contrappesi, assicurandosi che i numeri di riferimento sui bracci si corrispondano.

28. Bloccare i coperchi con le relative coppiglie.

29. Controllare tutti gli anelli elastici e le coppiglie.

Smontaggio dall'albero motore.

1. - Muovere le pale verso la posizione di passo massimo fino a che l'angolo di calettamento della pala sia a circa 8° dalla posizione angolare base. Si fa ciò per essere sicuri che le molle siano perfettamente scariche, ed evitare quindi il pericolo di danneggiare la filettatura del dado per tirante quando esso sta per essere svitato.

2. - Togliere l'anello elastico del dado anteriore del tirante per molle e svitare il dado.

3. - Togliere l'arresto a doppia dentatura e la guarnizione per registro molle. Si commetterebbe grave errore non togliendo l'arresto a doppia dentatura prima di svitare il coperchio del cilindro col che si verrebbe a danneggiare seriamente il tirante per molle.

4. - Togliere l'anello di arresto del coperchio del cilindro e svitare il coperchio stesso.

5. - Svitare il cappello di fissaggio guarnizioni (e coperchio del pacco molle) ed estrarre il pacco delle molle.

6. - Togliere le due guarnizioni.

7. - Svitare lo stantuffo.

8. - Togliere l'elica dall'albero facendo attenzione a non danneggiare la filettatura dell'albero motore.

Essendo l'elica già stata montata col suo cono anteriore, ed avendo essa funzionato in volo, l'azione dei cambiamenti di passo ha centrato il cilindro sullo stantuffo.

L'elica può quindi essere trasportata su un altro albero, senza smontare i cuscinetti dei contrappesi. Si abbia cura ad ogni modo di non provocare il disallineamento tra cilindro e stantuffo. (Se c'è qualche pericolo che questi siano spostati, si dovranno smontare i cuscinetti dei contrappesi per imboccare correttamente la filettatura dello stantuffo su quella dell'albero portaelica ed evitare danni a quest'ultimo).

10. - REGOLAZIONE DELL'APPARECCHIO

Per effettuare la regolazione dell'apparecchio occorre sia realizzata la linea di volo teorica dell'aeroplano.

A tale scopo si procederà nel modo seguente: (La figura 44 indica i vari attacchi e le loro posizioni durante la regolazione).

11. - CENTRAGGIO LONGITUDINALE

Si usa una livella ad acqua riferendosi alle linee segnate sulle apposite piastrine fissate al fasciame della fusoliera unicamente per questa operazione, e si manovra la vite del cavalletto di sostegno della coda, fino ad ottenere la perfetta orizzontalità dell'apparecchio.

12. - CENTRAGGIO TRASVERSALE

Le due estremità della livella ad acqua anzichè essere poste sulle piastrine anzidette di una stessa fiancata di fusoliera sono poste su fiancate diverse e precisamente un estremo sulla piastrina anteriore della fiancata sinistra (o destra) e l'altro estremo sulla piastrina posteriore della fiancata destra (o sinistra).

Le verifiche da effettuare sull'apparecchio sono inoltre:

- verifica dell'incidenza alare;
- verifica del diedro trasversale;
- verifica dell'incidenza dello stabilizzatore;
- verifica degli angoli del timone di quota.

Verifica dell'incidenza alare.

Si dispongono le apposite righe in corrispondenza delle centine 2-8-15 dell'ala e su di esse si posa una livella a bolla d'aria la quale dovrà risultare perfettamente orizzontale provando così che l'incidenza alare è quella voluta di $1^{\circ} 30'$.

Verifica del diedro trasversale.

Si disponga l'apposita riga sull'allineamento del 30% della corda alare e posta su di essa una livella a bolla d'aria questa dovrà assumere la posizione orizzontale quando il diedro trasversale forma un angolo di $1^{\circ} 20'$ voluto.

Verifica incidenza dello stabilizzatore.

Le due righe (fig. 42) si dispongono in corrispondenza della centina 5 del piano stabilizzatore: una serve per

l'incidenza a cabrare ($3^{\circ} 52'$) l'altra per l'incidenza a picchiare ($1^{\circ} 23'$).

Quando le due incidenze risultano esatte la livella a bolla d'aria posta sulle due righe dovrà assumere la posizione orizzontale.

Verifica angoli del timone di quota.

Ci si serve di due apposite squadre che si dispongono in corrispondenza della centina 5 dello stabilizzatore. Una ha un lato che forma un angolo di $27^{\circ} 55'$ con l'orizzontale contro il quale dovrà combaciare la faccia superiore del timone quota quando si voglia l'apparecchio a cabrare; l'altra ha un lato che forma un angolo di $28^{\circ} 10'$ con l'orizzontale e contro il quale dovrà combaciare la faccia inferiore del timone quota quando si voglia l'apparecchio a picchiare.

Questi valori si verificano quando l'asta di comando è impegnata nel foro che dista dall'asse di rotazione 115 mm. della leva rompitratta fissata all'ordinata 16 di fusoliera.

13. - MONTAGGIO E REGOLAZIONE DEI COMANDI

Nel montaggio dei comandi, i cavi devono essere tenuti con una leggera tensione iniziale affinchè non si abbia ad avere un giuoco eccessivo durante la manovra.

È necessario osservare che i due cavi di uno stesso comando debbono avere la stessa tensione.

È pure necessario evitare l'introduzione esagerata del gambo dei tenditori nel relativo manicotto onde permettere la regolazione del comando quando i cavi si sono allungati. È indispensabile che i cavi siano bene ingrassati, specie al passaggio sulle carrucole di rinvio e che gli attacchi e le impiombature siano eseguite a regola d'arte.

Tutti i tenditori devono essere frenati e i bulloni devono avere le coppiglie.

Comando del timone di quota.

Si immobilizzi il timone quota secondo il prolungamento dello stabilizzatore e si immobilizzi il piantone di comando inclinato di 3 gradi verso prora rispetto alla linea di costruzione verticale dell'apparecchio. Si unisca la leva del timone con l'asta proveniente dalla leva di rinvio situata nell'interno della fusoliera sull'ord. XVI.

Si verifichi poi, manovrando il governale che il timone ritorni a disporsi sul prolungamento del piano fisso, quando il governale riprende la sua posizione primitiva.

Comando timone direzione.

S'immobilizza il timone secondo il prolungamento della deriva, si fissa la pedaliera in posizione normale all'asse di simmetria dell'apparecchio e si uniscano i cavi prove-

nienti dalla pedaliera alla leva doppia posta sull'ordinata XVII di fusoliera. Infine con l'asta rigida si colleghi la predetta leva doppia con quella del timone.

Quindi manovrando i tenditori si dà la giusta tensione ai cavi avendo cura che questi abbiano tutti la stessa tensione: si verifichi poi come pel comando del timone quota.

Comando alettoni e alette di curvatura.

Si dispongano gli alettoni in modo che la linea delle corde sia sul prolungamento di quella dell'ala, si metta il piantone di comando nella posizione normale e si colleghino le aste. Si verifichi quindi, manovrando il piantone di comando, che gli alettoni ritornino a disporsi nella loro posizione primitiva. Per le alette di curvatura si colleghino le aste e si verifichi il funzionamento a mezzo della pompa del carrello fatta funzionare con motorino ausiliario. Altra verifica da farsi è quella di far ruotare il piantone di comando e di assicurarsi che gli alettoni assumano posizione tale da far ruotare l'apparecchio nello stesso senso del piantone e cioè se il piantone è ruotato per es. a destra l'alettone che si abbassa deve essere quello di sinistra.

Comando regolaggio piano stabilizzatore.

Il dispositivo di regolaggio dello stabilizzatore deve essere così registrato:

Portare lo stabilizzatore tutto a cabrare servendosi di apposita riga (fig. 42) e di livella a bolla d'aria, indi interrompendo per mezzo dei tenditori la trasmissione dei comandi che va dal volantino posto alla sinistra del pilota al tamburo della macchinetta di regolaggio si fa in modo che l'indice dell'indicatore d'incidenza venga a

trovarsi nella posizione segnata con $3^{\circ} 52'$; quindi effettuare il collegamento della trasmissione.

Il comando dello stabilizzatore dovrà avvenire in modo che ruotando il volantino nel senso delle lancette dell'orologio lo stabilizzatore assuma incidenza positiva e metta l'apparecchio in condizioni di picchiare; per cabrare si otterrà l'incidenza negativa manovrando il volantino in senso inverso.

14. - VERIFICA FINITURA E MESSA A PUNTO

Si monterà infine l'ultimo tratto della capotta in corrispondenza della travatura terminale e il nastro di chiusura tra semiala e tronco centrale.

Terminato il montaggio e la regolazione si procederà ad una accurata verifica di tutte le parti dell'apparecchio procedendo con ordine prestabilito in modo che nessuna di esse venga a sfuggire all'esame.

In tale operazione occorre la massima attenzione ed il massimo scrupolo.

a) Si verificherà il buon funzionamento di tutti i comandi del velivolo e del motore.

b) Si lubrificeranno le cerniere degli alettoni e dei timoni assicurandosi che detti organi si muovano con dolcezza senza per altro avere dei giuochi.

c) Si verificherà che le ruote del carrello siano ingrassate nei loro cuscinetti e le gomme siano regolarmente gonfiate.

È inoltre necessario verificare la perfetta tenuta delle tubazioni benzina ed olio e dell'efficienza delle installazioni relative al motore.

15. - SMONTAGGIO DELL'APPARECCHIO

Per lo smontaggio è necessario eseguire in senso inverso le operazioni già descritte per il montaggio, con norme e precauzioni analoghe.

PARTE QUINTA
NORME DI MANUTENZIONE

1. - NORME GENERALI DI MANUTENZIONE

Per la buona conservazione ed il regolare funzionamento dell'apparecchio si osservino le norme seguenti:

1. - Mantenere leggermente unte con vaselina tutte le parti non verniciate che possono ossidarsi.

2. - Tenere l'elica ed il motore coperti con le apposite capottine quando l'apparecchio è nell'aviorimessa.

3. - Pulire l'apparecchio dall'olio facendo uso di una miscela di acqua e petrolio.

4. - Riparare subito gli strappi nella tela, anche se piccoli, che possano verificarsi sui timoni, sugli alettoni e sulle alette di curvatura onde evitare che abbiano ad allargarsi e diventare pericolosi.

5. - Assicursi sempre dell'efficienza delle gomme delle ruote controllando che siano esenti da lesioni e che abbiano sempre la pressione normale.

6. - Filtrare sempre il combustibile con pelle di daino prima di riempire i serbatoi.

7. - Nella stagione invernale riscaldare il lubrificante per il rifornimento dell'apparecchio e scaricarlo subito dopo ogni volo.

8. - Verificare sempre minutamente tutti i comandi tanto dell'apparecchio come del motore, cioè leve, tenditori, cavi, aste, snodi, carrucole, rinvii, rubinetti, ecc. provvedendo tempestivamente all'eventuale riparazione o sostituzione se ne è il caso.

9. - Verificare sempre se i dadi di tutti i bulloni e spinnotti sono ben stretti e frenati; controllare con attenzione speciale i bulloni dei comandi delle ali, quelli di fissaggio del motore, dell'elica, del carrello, ecc.

10. - Far funzionare i comandi per accertarsi della loro scorrevolezza.

11. - Verificare la tensione delle parti intelate ed occorrendo provvedere alla loro reintelatura e verniciatura.

12. - Verificare il funzionamento dei freni.

13. - Ingrassare tutte le parti soggette a movimenti, come snodi del carrello, del ruotino di coda, ecc.

14. - Al termine di ogni volo verificare quelle parti che durante la marcia abbiano presentato un funzionamento irregolare.

L'apparecchio sarà sottoposto alle ispezioni periodiche d'uso, nelle quali saranno esaminate tutte le parti dell'apparecchio per constatarne la buona conservazione del materiale e delle vernici protettive, provvedendo al ritocco della vernice dove questa risultasse deteriorata.

2. - MANUTENZIONE DELL'AMMORTIZZATORE DEL CARRELLO

La manutenzione corrente si riduce alle seguenti operazioni:

Di tanto in tanto pulire la parte scorrevole del canocchiale e ingrassare la sua superficie passandovi uno straccio impregnato di grasso. Eseguire l'operazione con cura per non produrre sfregature.

Verificare che la pressione normale sia quella indicata sulla targhetta posta sull'esterno della gamba del carrello.

Dopo un certo periodo di servizio può darsi che si verifichi un abbassamento dovuto a piccole perdite di aria o di liquido; in tal caso si dovrà provvedere al rifornimento dell'olio e dell'aria compressa secondo le norme che seguono tenendo presente, prima di tutto di *usare sempre e solamente aria pura*, servendosi di una pompa ad alta pressione o di altra sorgente di aria compressa di almeno $60 \div 70$ Kg. per cmq. esistente sul campo e di non *usare mai ossigeno che, al contatto del liquido provocherebbe uno scoppio.*

Rifornimento aria.

Per il rifornimento occorrono: un tubo flessibile molto robusto da allacciare alla presa d'aria compressa; un raccordo e un recipiente per la carica dell'olio sotto pressione.

Le operazioni da eseguire sono le seguenti (vedi fig. 46):

1. - Fissare l'apposito raccordo a T portante il manometro con l'attacco B alla valvola V dell'ammortizzatore in sostituzione del tappo.

2. - Avvitare lo stelo C sino al bloccaggio (in tal modo si apre la valvola e si mette il manometro in comunicazione con la camera d'aria dell'ammortizzatore).

3. - Collegare la sorgente d'aria compressa S con la presa D.

4. - Immettere con prudenza l'aria compressa sino a che l'ammortizzatore si distenda completamente e la pressione indicata dal manometro raggiunga il valore dato sulla targhetta dell'ammortizzatore e cioè kg. 30 per cmq.

5. - Chiudere la sorgente di aria compressa e svitare lo stelo C per avere la chiusura della valvola V.

6. - Togliere il collegamento tra la sorgente d'aria compressa e la presa D e chiudere forte con l'apposito tappo.

7. - Muovere l'apparecchio di qualche metro per avere l'assestamento della gamba elastica.

8. - Se la pressione di gonfiamento è eccessiva, avvitare nuovamente lo stelo C sino a produrre l'apertura della valvola e scaricare lentamente l'eccesso di aria attraverso la vite conica E.

9. - Togliere il raccordo a T della valvola e chiudere fortemente con l'apposito tappo.

Verifica dell'olio.

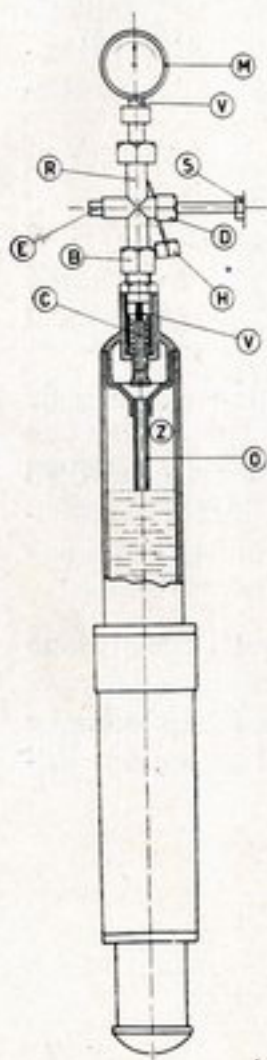
Il livello dell'olio con l'ammortizzatore completamente compresso quando è scarico d'aria, deve raggiungere il bordo inferiore del rubinetto O.

Per il rifornimento (fig. 46):

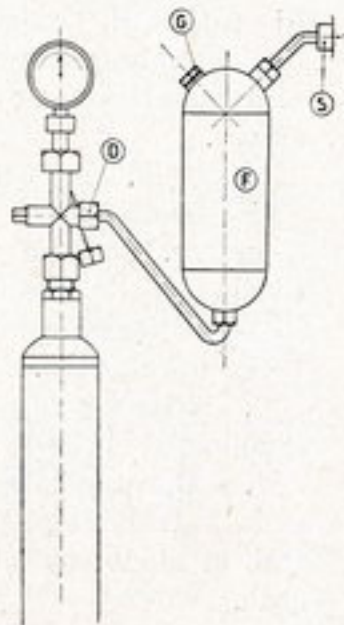
1. - Scaricare l'aria compressa in modo che l'ammortizzatore sotto il carico dell'apparecchio si comprima completamente.

2. - Collegare la parte inferiore della bombola alla presa B e la parte superiore alla sorgente d'aria compressa.

CARICA ARIA COMPRESSA



CARICA OLIO E VERIFICA LIVELLO



- B Attacco raccordo a T
- C Valvola ammortizzatore
- D Presa aria compressa
- E Vite regolazione pressione
- F Bombolina
- G Tappo carica bombolina
- H Tappo presa
- M Manometro
- O Tubetto valvola ammortizzatore
- R Raccordo a T
- S Sorgente aria compressa
- V Stelo apertura valvola
- Z Camera aria compressa

Fig. 46.

3. - Riempire d'olio la bombolina da G rimettendo quindi il tappo di chiusura.

4. - Mandare aria compressa a bassa pressione finchè l'ammortizzatore non incomincia a distendersi di un paio di centimetri, lasciando che la pressione agisca sull'olio qualche minuto, in modo da permettere all'olio di riempire completamente lo spazio disponibile dell'ammortizzatore.

5. - Scaricare lentamente l'aria compressa inviata nella bombolina e nell'ammortizzatore attraverso il tappo G. Così facendo si ottiene automaticamente il livello dell'olio, perchè l'aria compressa che si è racchiusa in Z per uscire spinge fuori tutto l'olio che superava il bordo del tubetto.

6. - Ripetere le operazioni n. 3 e 4 fino a che nella bombola F rimanga una riserva d'olio.

7. - Durante lo svitamento e l'avvitamento dei dadi sulla valvola impiegare sempre chiave adatta per evitare in modo assoluto di smuovere la valvola dalla sua sede.

Dopo ogni operazione assicurarsi che tutti i dadi siano perfettamente bloccati.

Non smontare mai l'ammortizzatore e la valvola. La carica dell'aria deve essere fatta dopo il montaggio dell'ammortizzatore-sull'apparecchio.

3. - CARICA DELL'ARIA NEGLI ACCUMULATORI DELL'IMPIANTO CARRELLO E ALETTE DI CUR- VATURA.

La carica dell'aria nell'accumulatore si eseguisce attraverso l'attacco a valvola situato sulla parte superiore dell'accumulatore collegandolo col tubo che proviene dalla bombola dell'aria sulla quale si sarà inserito un manometro adatto alla pressione di carica.

Completato il collegamento si apre il rubinetto della bombola finchè il manometro segnerà la pressione indicata sulla targhetta dell'accumulatore. Ad operazione ultimata si sostituirà il raccordo del tubo di carica con il cappello curandone la chiusura ermetica.

La pressione di carica dovrà essere di circa 20 atm.

Controllo della pressione degli accumulatori.

Periodicamente è necessario questo controllo anche se non si fossero avvertite perdite. L'operazione è semplice e rapida e si eseguisce con l'apposito rubinetto munito di manometro.

4. - CARICA DEL LIQUIDO NEL CIRCUITO DEL COMANDO DELLA MANOVRA DEL CARRELLO E DELLE ALETTE DI CURVATURA.

Per effettuare il caricamento del liquido nel circuito del carrello e delle alette di curvatura bisogna seguire rigorosamente le seguenti norme.

Tolto il tappo dal serbatoio di carica (1) si versi il liquido finchè lo si vede sgocciolare dal tubo del troppo pieno.

Per far uscire completamente l'aria dal circuito si procede nel seguente modo:

Si allenti il raccordo sull'aspirazione della pompa a mano (3) in modo che il liquido proveniente dal serbatoio spinga fuori l'aria.

Si stringa tale raccordo e si manovri la pompa a mano, dopo aver messo le leve dei distributori (12 e 13) nella posizione corrispondente alla mandata nei martinetti dalla parte in cui il pistone si trova a fine corsa.

Si allentino i raccordi sui martinetti lasciando uscire l'aria dalla tubazione che unisce pompa a mano-distributori-martinetti.

Stringendo i raccordi e manovrando la pompa si facciano giungere alla fine corsa opposta.

Abbassare le leve dei distributori dall'altra parte e dopo aver allentati i raccordi sui martinetti agendo sempre colla pompa a mano, si lasci uscire l'aria dai tubi che vanno dai distributori ai martinetti.

Stretti i raccordi si manovri per alcune volte, in modo che se vi fossero rimaste bolle d'aria, queste possano passare nello scarico.

Circuito della pompa motore.

Allentare il raccordo dell'aspirazione e stringerlo quando, dal tubo serbatoio-pompa, è uscita tutta l'aria.

Far girare la pompa motore con un motore elettrico da 1,5 HP collegato opportunamente con flessibile od altro, alla pompa motore e spostare ripetutamente le leve dei distributori affinché l'aria che potrebbe circolare venga completamente eliminata.

Terminata l'operazione di riempimento si verifichi il livello dell'olio e se ne aggiunga sino allo sgocciolamento dal tubo del troppo pieno.

Circuito di soccorso.

La stessa pompa a mano (3) che serve per la discesa di sicurezza nel caso di guasti alla pompa motore, può alimentare tramite il distributore piombato (13) il circuito per le discese di soccorso.

Il distributore di soccorso normalmente piombato può, nel caso di rottura di una tubazione, eliminare dal circuito i distributori e mettere direttamente in comunicazione la pompa a mano con la camera superiore dei martinetti.

In questo modo è sempre assicurata la discesa del carrello.

Durante la verifica dell'impianto bisognerà far compiere alcune discese del carrello con la tubazione ausiliaria.

Questo oltre ad eliminare l'aria serve per provarne l'efficienza e a normalizzare la quantità di olio nel serbatoio.

Manometro.

Il manometro inserito sulla tubazione di mandata indica la pressione fornita dalle pompe.

Durante il rientro del carrello segnerà una pressione crescente che dopo essersi stabilizzata per breve tempo salirà rapidamente.

Questo vuol dire che il martinetto ha compiuto tutta la corsa e che il carrello è completamente retratto. Nella discesa avviene la stessa cosa.

Verifiche ad impianto ultimato.

Durante le prove di funzionamento si verifichi lungo tutta la tubazione sotto pressione se ci sono perdite nei giunti e negli attacchi. Se così fosse eliminare la causa di tali perdite stringendo di più il dado o cambiando la parte che risultasse difettosa.

Alla fine dell'ispezione fissare tutti i dadi con filo metallico.

Manutenzione.

Dopo ogni volo verificare tutto l'impianto in modo che se vi fossero perdite anche lievi si possa por rimedio immediatamente.

Se si fosse avvertita qualche fuga, appena riparato l'inconveniente che la determinava si ristabilisca il livello del serbatoio.

Gli steli dei martinetti devono essere sempre ben puliti e lubrificati.

Ripulendo periodicamente le aste bisogna avere l'avvertenza di non produrre rigature sullo stelo.

Rifornire il circuito esclusivamente con olio « *Smeraldo* », non fare aggiunte anche minime di altri liquidi.

Se l'atterraggio è stato forzatamente eseguito col circuito di soccorso bisognerà accertare subito il guasto e provvedere alla riparazione, dopo di che si ristabilirà il livello del liquido nel serbatoio.

Nel caso di avaria alle parti (pompe, distributori ecc.) bisognerà sostituirle con altrettante di ricambio, affidandole per la riparazione alla ditta costruttrice.

Tutte le operazioni di montaggio vanno eseguite con grande cura usando chiavi adatte nel serraggio dei dadi.

Ogni 150 ore di volo sostituire completamente l'olio e pulire i filtri.

Lavaggio circuito.

Ogni volta che si procede alla sostituzione dell'olio è buona regola effettuare il lavaggio del circuito stesso procedendo nel modo seguente:

1) Lavaggio circuito sollevamento carrello attraverso il distributore con raccordi al martinetto staccati, mediante pompa elettrica.

2) Lavaggio circuito abbassamento carrello attraverso rubinetto di soccorso con il raccordo dei martinetti aperto (rubicinetto di soccorso aperto e distributore in posizione di rientro).

3) Lavaggio tubazione sollevamento alette di curvatura, flabelli Naca e sedile pilota attraverso i distributori con i raccordi dei martinetti aperti.

4) Lavaggio tubazioni abbassamento carrello mediante il distributore pompa. Pompate in modo da creare pressione nell'accumulatore e staccando i relativi raccordi ai martinetti del carrello.

5) Lavaggio del circuito abbassamento alette di curvatura e flabelli mediante l'accumulatore (Raccordi ai martinetti aperti).

6) Lavaggio della tubazione di aspirazione della pompa a mano attraverso il rubinetto di soccorso. (Raccordi ai martinetti aperti).

7) Lavaggio della camera superiore del martinetto del carrello manovrando a mano.

8) Lavaggio del martinetto delle alette di curvatura con funzionamento a mano di esse.

9) Lavaggio filtri e gruppi di valvole.

10) Riempimento con olio nuovo e funzionamento carrello e alette di curvatura.

11) Lavaggio del tubo di ritorno olio staccando il raccordo al serbatoio, facendo azionare il carrello e alette di curvatura.

12) Prova con i pesi di kg. 200 per ogni ruota con carrello retratto per circa 10 minuti.

Manutenzione dei freni delle ruote, delle ruote del carrello e regolaggio.

Cercare che non penetrino olio ed acqua nelle superfici di attrito perchè si ridurrebbe l'azione pressante.

Non regolare mai il riduttore di pressione per ottenere una frenatura più energica.

Verificare prima di partire il funzionamento regolare del freno su entrambe le ruote.

Per una buona messa a punto degli apparecchi frenanti occorre:

1. - Sollevare l'apparecchio per rendere libere le ruote sul terreno.

2. - Inviare aria a 1 atmosfera nell'apparecchio frenante.

3. - Regolare la molla allentandola e tirandola fino a quando alla pressione di 1 atmosfera incomincerà a frenare.

4. - Procedere nello stesso modo per i due apparecchi frenanti così da avere la stessa forza frenante sulle due ruote.

**Avvertenza importante
sull'uso delle ruote del carrello.**

Si raccomanda particolarmente l'equilibratura tanto delle ruote del carrello quanto della ruota di coda con i copertoni a posto prima del montaggio sull'apparecchio.

Manutenzione del motore.

La manutenzione e le verifiche da effettuarsi sul motore sono indicate nella seguente tabella.

Manutenzione del motore.

Verifica delle molle delle valvole	(18)
Controllo del movimento dei bilancieri	(19)
Controllo e regolazione del gioco del comando delle valvole	(20)
Verifica alle guarniture dei coperchi delle scatole dei bilanc.	(21)
Verifica eventuale perdita d'olio	(22)
Verifica eventuale perdita di combustibile	(23)
Sostitut. della guarnitura della pompa combustibile	(24)
Svuotamento e lavaggio della vaschetta del carburatore	(25)
Verifica dei comandi del carburatore	(26)
Verifica dei cavi d'accensione	(27)
Ricambio del lubrificante bilancieri e molle valvole	(14)
Verifica delle compressioni dei cilindri	(15)
Revisione e pulizia delle candele	(16)
Revisione del ruttore dei magneti	(17)
Rifornimento ingrassatori bilancieri e molle valvole	(5)
Lubrificazione dei comandi del carburatore	(6)
Verifica tenuta olio sulle guarniz. degli astucci delle punterie	(7)
Tenuta delle guarniture dei tubi di aspirazione	(8)
Verifica dell'integrità nelle tubazioni di avviamento	(10)
Verifica e pulizia delle valvoline di avviamento	(9)
Verifica del collettore di scarico	(11)
Verifica dei cavi d'accensione	(12)
Verifica deflettori d'aria	(13)
Verifica dell'ancoraggio del motore all'apparecchio	(1)
Verifica dell'ancoraggio dell'elica sul motore	(2)
Verifica della trasmissione del comando	(3)
Pulizia dei filtri del lubrificante, del combustibile posti sul motore	(4)

Da eseguire ogni 50-60 ore

Da eseguire ogni 30-40 ore

Da eseguire ogni 10 ore

Da eseguire ogni 5 ore

N. B. — Il numero segnato a fianco di ogni voce si riferisce all'ordine da seguire nell'esecuzione delle verifiche.

5. - LUBRIFICAZIONE E MANUTENZIONE DEL COMPRESSORINO ZENITH

(V. Schema N. 17).

Per la lubrificazione e la manutenzione del compressorino « Zenith » è necessario osservare scrupolosamente le seguenti norme:

a) Ogni 10 ore di funzionamento:

Svitare il tappo 1 dalla bombola riserva olio e riempirla di olio di ricino da motori fino a che l'olio non esca dal raccordo del tappo 1. Riavvitare il tappo 1. Aprire in parte il tappo filettato 2 e premere il tappo 3 mentre la bombola dell'aria compressa è carica. L'olio esistente passa dalla bombola al compressorino.

b) Ogni 30 ore di funzionamento:

Scaricare la bombola di aria compressa, aprire il raccordo 4 con l'iniezione di aria compressa dalla bombola scaricare attraverso la tubazione resa libera l'olio contenuto nella bombola e nella tubazione che va al compressorino, iniettare in seguito gr. 70 d'olio di ricino nella tubazione del raccordo 4, chiudere subito dopo detto raccordo; con una bombola d'aria mandare nella bombola installata sull'apparecchio aria compressa e ripetere l'operazione *a*.

Alternare le operazioni a) e b) a motore fermo.

Mandare in revisione il compressorino all'atto della revisione del motore.

6. - MANUTENZIONE DELL'ELICA

Ispezionare esteriormente il mozzo e le pale per guasti evidenti che possono essere occorsi nei voli precedenti.

Dentelli, nicchie e rigature possono essere eliminati localmente senza dovere rilavorare l'intera superficie delle pale. Le eliche aventi nicchie o rigature molto profonde dovranno essere mandate per la riparazione alla FIAT.

Assicurarsi che tutti gli anelli elastici e le coppiglie siano a posto.

Verificare il montaggio del cilindro e la condotta esterna dell'olio per eventuali perdite.

Controllare il funzionamento del cambiamento del passo mettendo in azione il regolatore dopo che il motore è stato avviato.

Ricontrollare il serraggio dello stantuffo dopo il primo volo consecutivo al montaggio dell'elica.

Spalmare con olio la superficie esposta dello stantuffo, portando preventivamente l'elica nella posizione di passo minimo.

Il tempo che deve trascorrere tra un periodo di revisione generale dell'elica e l'altro coincide con quello del motore quando però si effettui una buona manutenzione dell'elica. Le revisioni dell'eliche devono essere fatte esclusivamente dalla Fiat e dalle Officine di riparazione esplicitamente autorizzate dalla Fiat.

7. - LUBRIFICANTE

La lubrificazione dell'elica si pratica per mezzo di ingrassatori che adducono olio all'interno dei bracci della crociera e delle radici delle pale. Per le eliche con cilindro non maggiorato gli ingrassatori dovranno essere riforniti ogni 10 ore di volo. Per le eliche con cilindro maggiorato se le boccole delle pale sono state precedentemente riempite di grasso al montaggio, si può essere tranquilli tra un periodo e l'altro di ispezione perchè un'apposita guarnizione di cuoio impedisce la fuoruscita di grasso dall'elica.

Si raccomanda tuttavia di controllare l'elica ogni 50 ore con la pompa ingrassatore per essere sicuri che le cavità delle pale siano completamente ripiene di grasso.

I cuscinetti per contrappesi dovranno essere spalmati di grasso ogni 10 ore.

Nei periodi d'ispezione i particolari di eilite, dovranno essere tuffati in olio caldo (l'olio del motore è adatto) per circa 24 ore.

Facendo ciò si rinnovano le proprietà autolubrificanti dell'eilite.

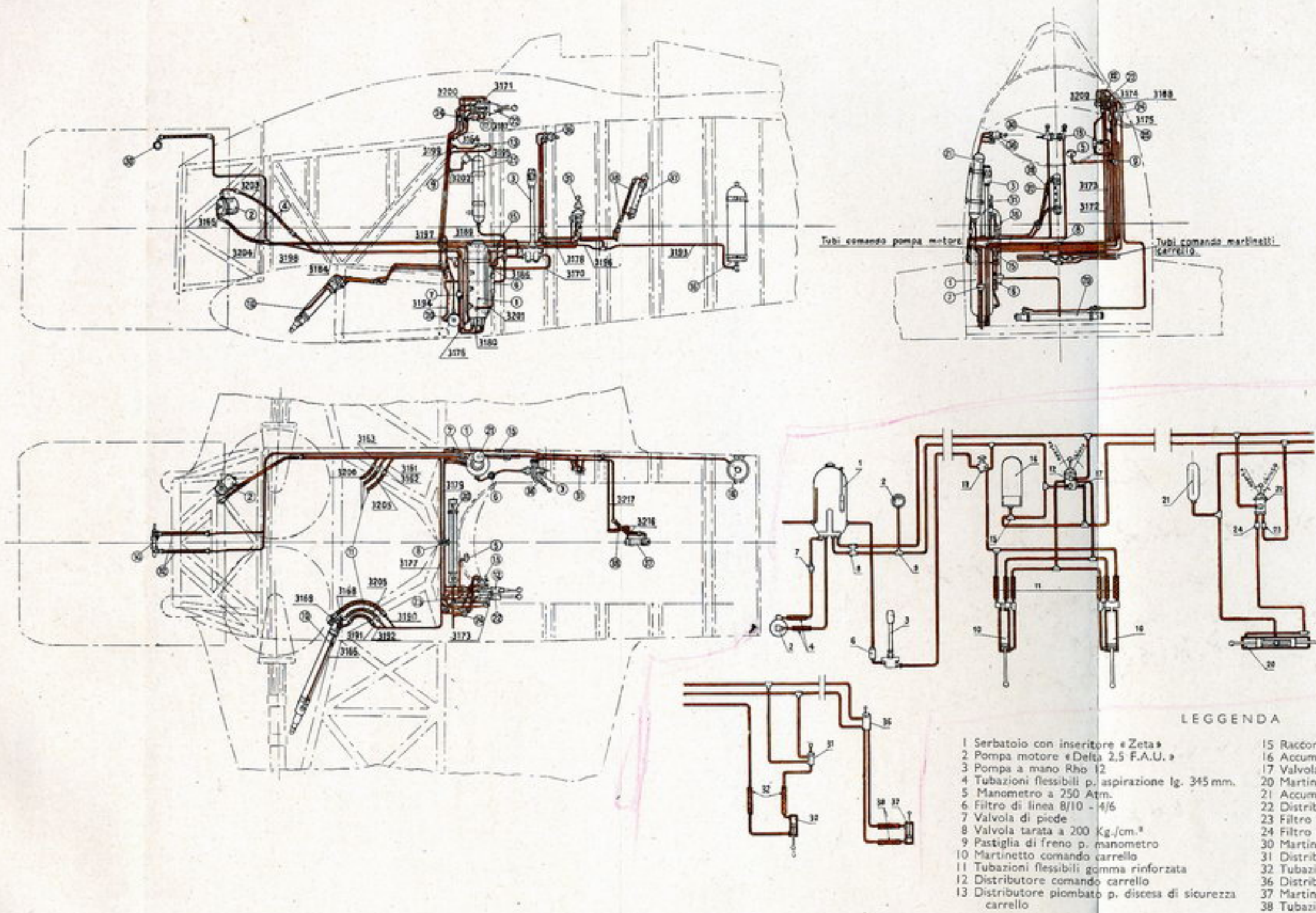
Per i bracci della crociera le boccole delle pale e i contrappesi usare *Grasso Mobile* « tipo 2 ».

Durante le stagioni invernali particolarmente rigide è consigliabile fare uso di *Grasso Mobile* « tipo 1 ».

8. - VERNICIATURA

In caso di verniciatura parziale di qualche parte dell'apparecchio o di ritocchi locali, qualora la vernice risultasse screpolata o scrostata, prima di verniciare si toglierà la vecchia vernice facendo uso di apposito sverniciatore e quindi previa perfetta pulitura della superficie, si praticherà la nuova verniciatura seguendo i metodi normali.

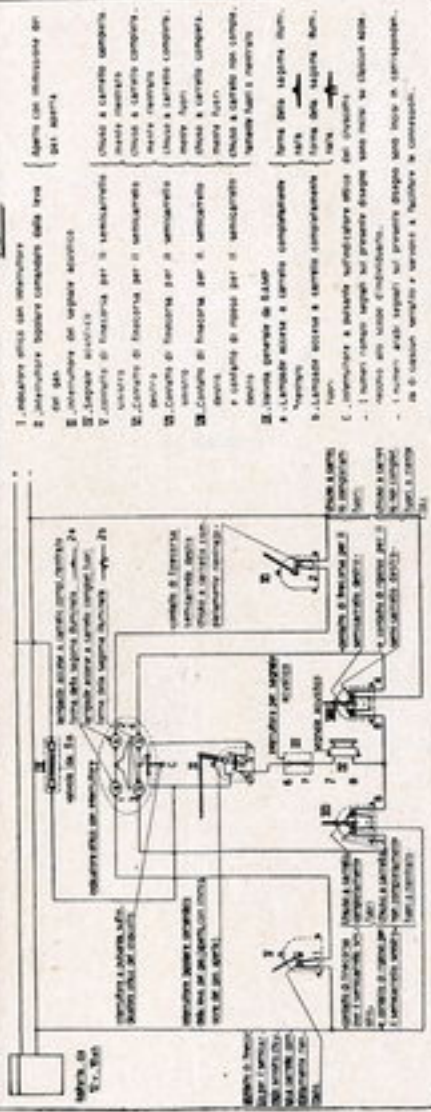
Nel caso di riverniciatura di superfici non conservate ed aventi solo scopo estetico, si avrà cura prima di riverniciare, di praticare una perfetta sgrassatura delle superfici interessate, facendo uso di energici detersivi.



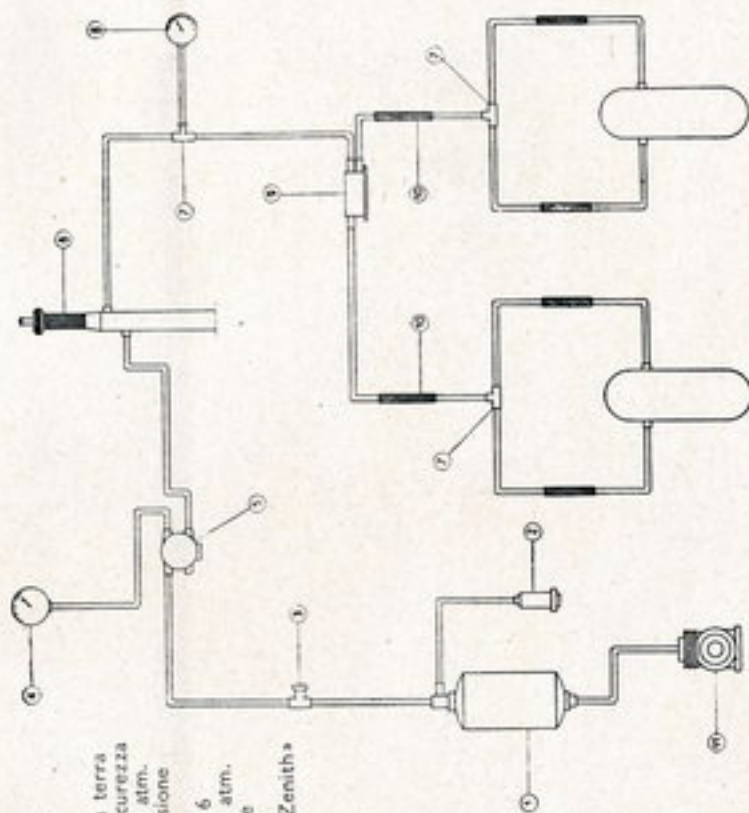
N. 1. — Schema impianto carrello, alette di curvatura e seggiolino pilota.

S C H E M I

schema N. 2 = leggenda =



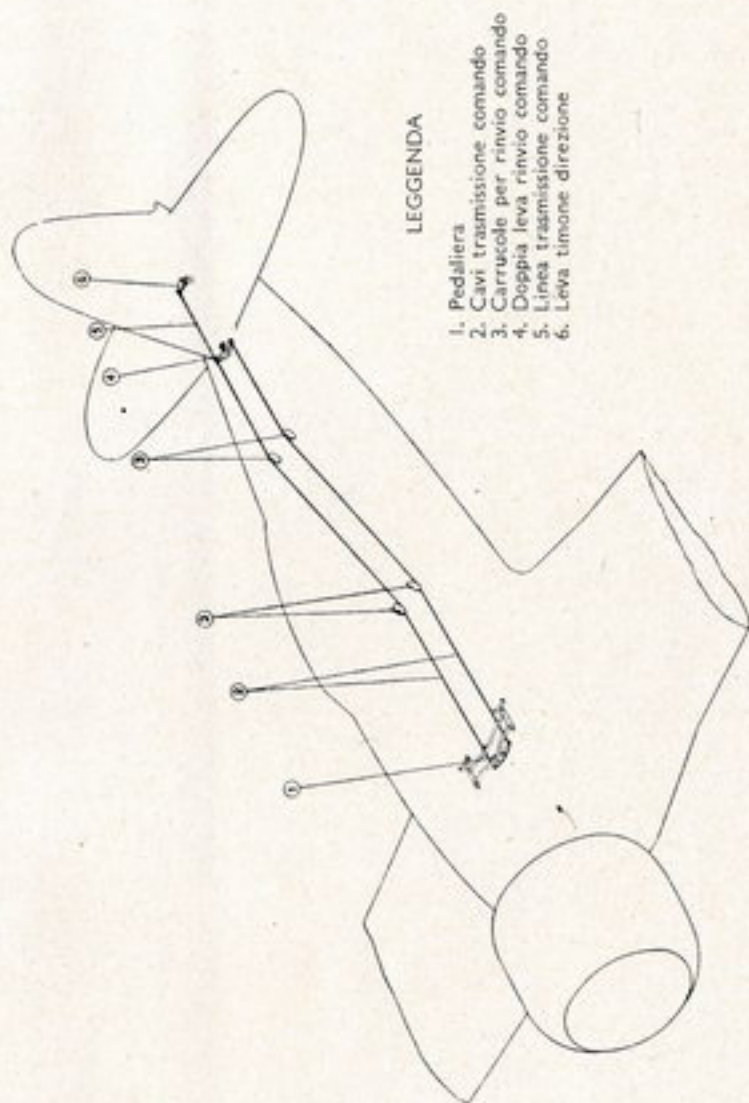
N. 2. — Schema impianto "Galileo" per segnalazione carrello.



LEGGENDA

1. Bombola da lt. 8
2. Valvola di presa a terra
3. Raccordo a T di sicurezza
4. Manometro da 50 atm.
5. Riduttore di pressione
6. Mandetentore
7. Raccordo a T 4 x 6
8. Manometro da 10 atm.
9. Deviatore normale
10. Tubi flessibili
11. Compressore «Zenith»

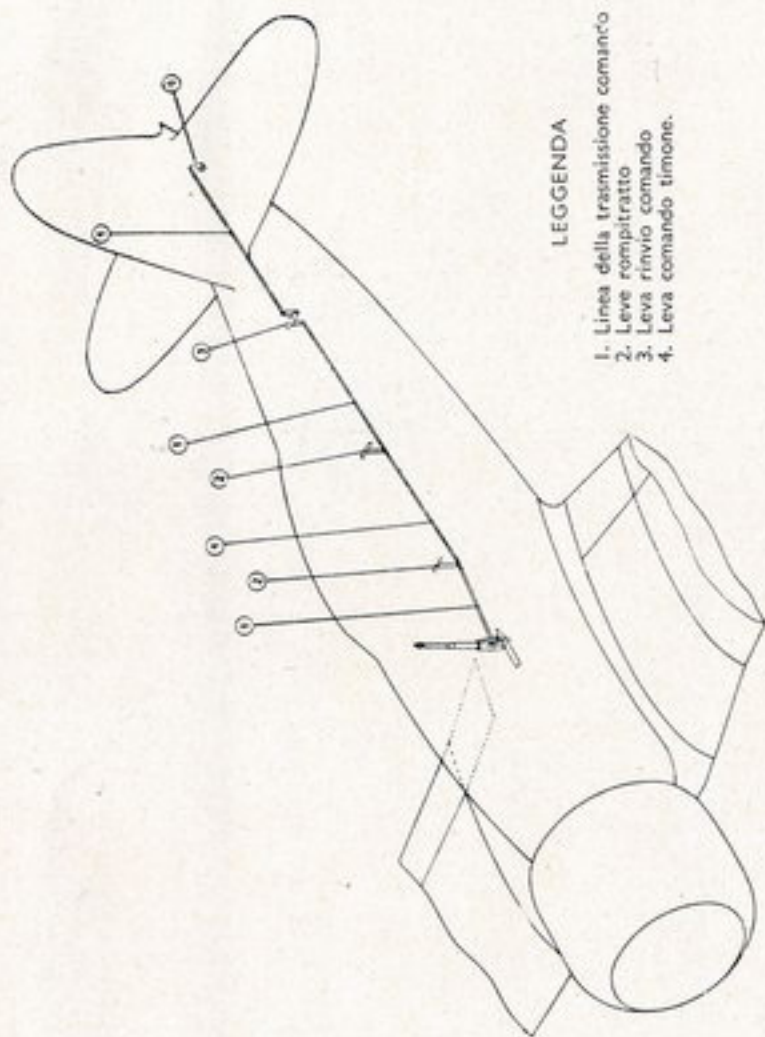
N. 3. — Schema impianto aerofreno.



LEGGENDA

1. Pedaliera
2. Cavi trasmissione comando
3. Carrucole per rinvio comando
4. Doppia leva rinvio comando
5. Linea trasmissione comando
6. Leva timone direzione

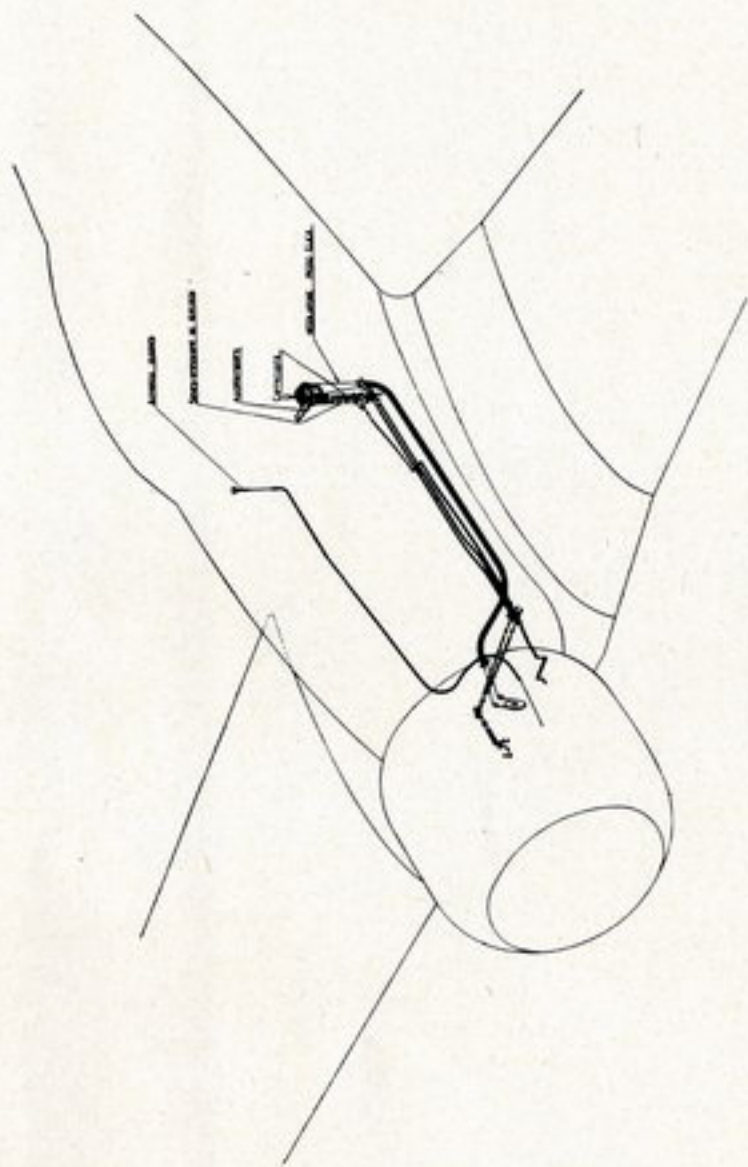
N. 4. — Schema comando timone direzione.



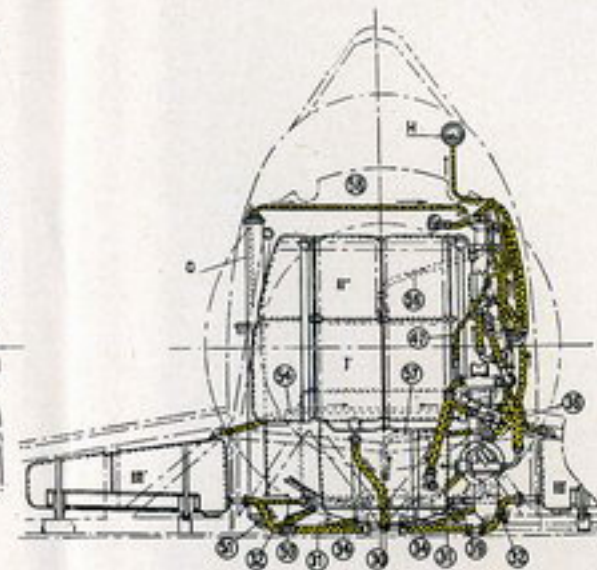
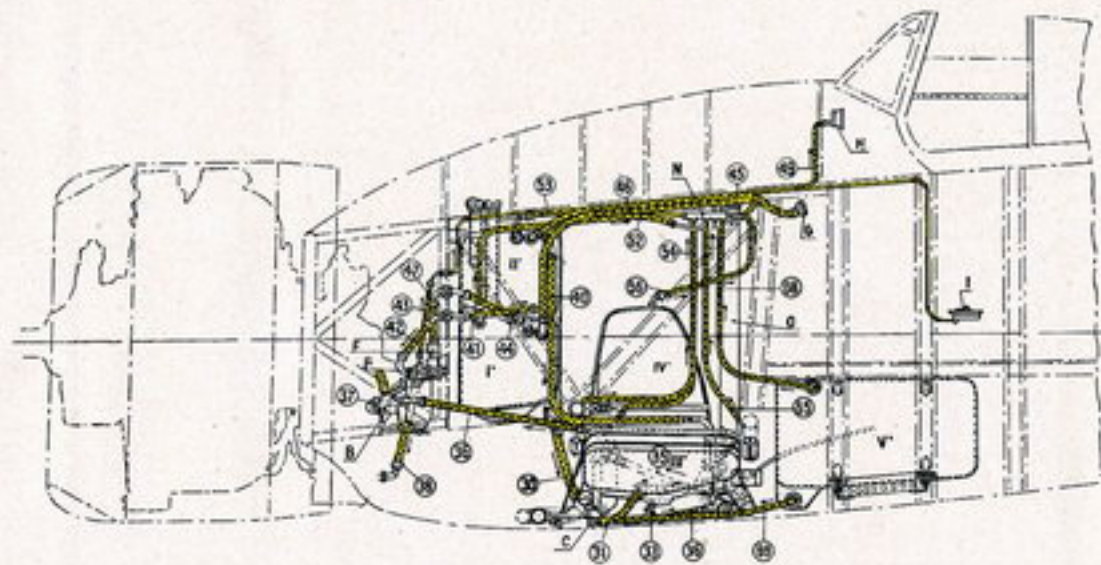
LEGGENDA

1. Linea della trasmissione comando
2. Leve rompitratto
3. Leva rinvio comando
4. Leva comando timone.

N. 5. — Schema comando timone quota.

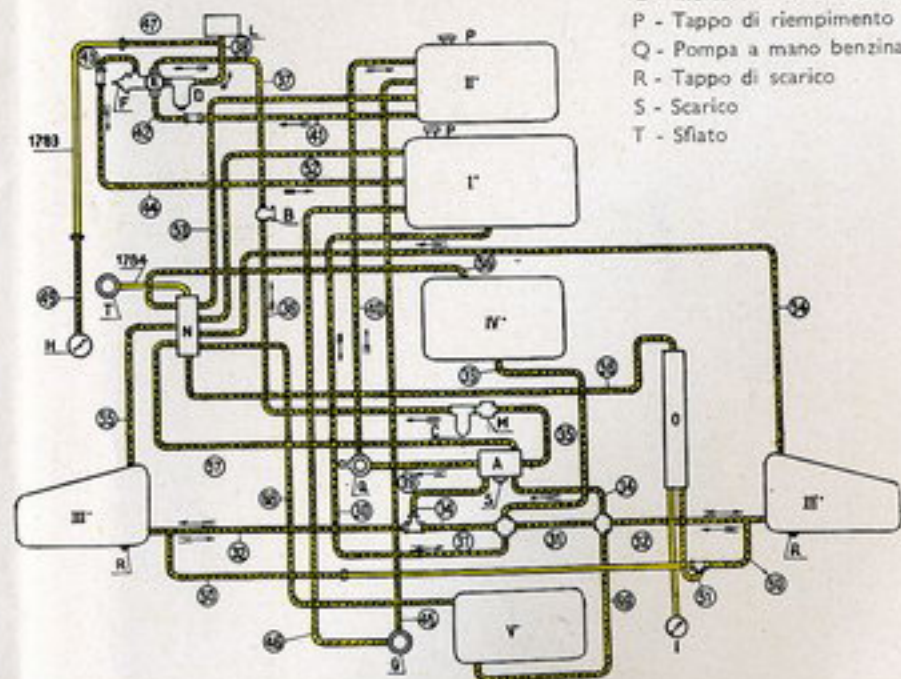
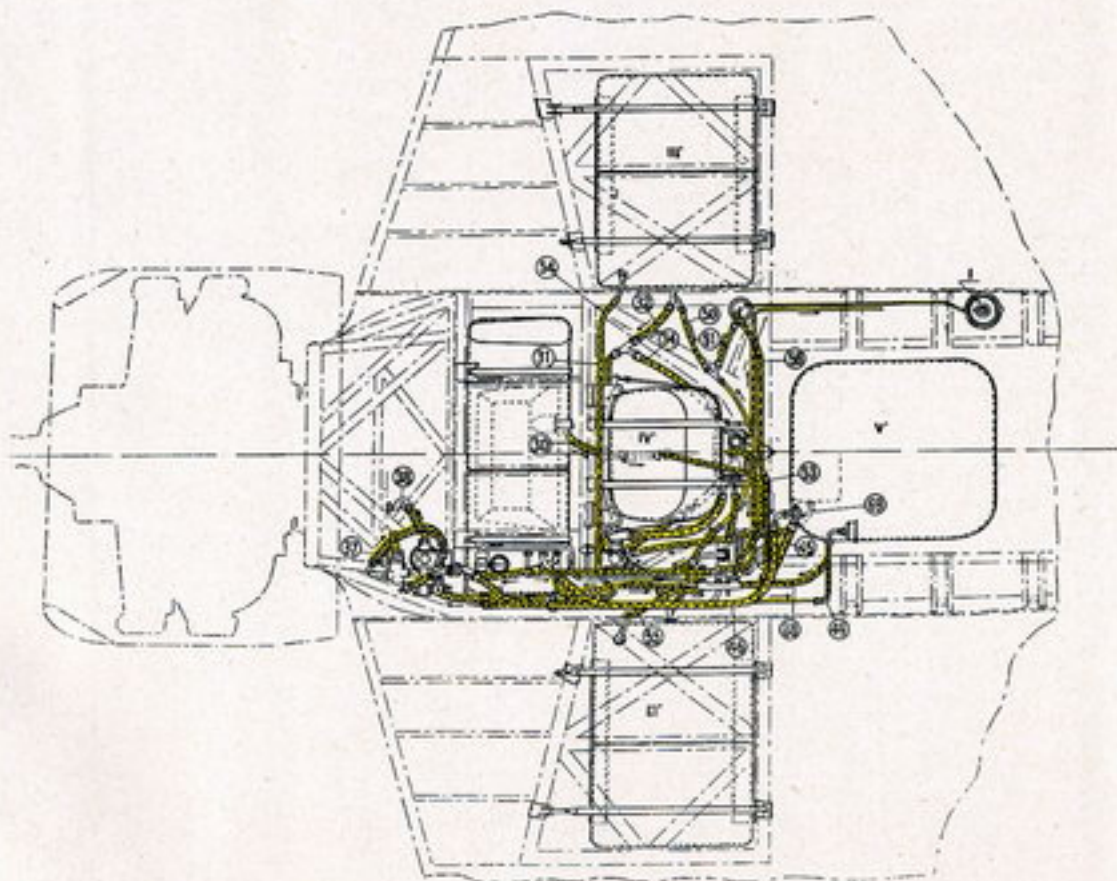


N. 7. — Schema comandi motore.

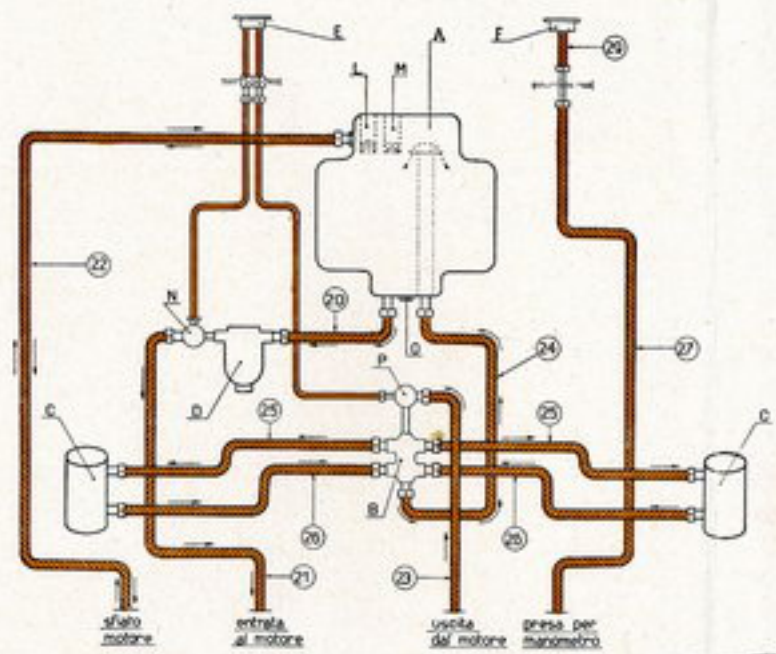


LEGGENDA

- I - Serbatoio principale benzina
- II - " di riserva "
- III - " alari "
- IV - " supplem. "
- V - " ausiliario "
- A - Pozzetto benzina a 6 vie
- B - Pompa motore
- C - Filtro benzina E. C. aspirazione
- D - " " " mandata
- E - Rubinetto E. C. a 3 pres
- F - Valvola regolatrice di pressione
- G - Spia benzina E. C.
- H - Manometro
- I - Indicatore Televel
- L - Carburatore
- M - Intercettatore semplice E. C.
- N - Collettore sfilati
- O - Indicatore livello benzina
- P - Tappo di riempimento
- Q - Pompa a mano benzina
- R - Tappo di scarico
- S - Scarico
- T - Sfiato

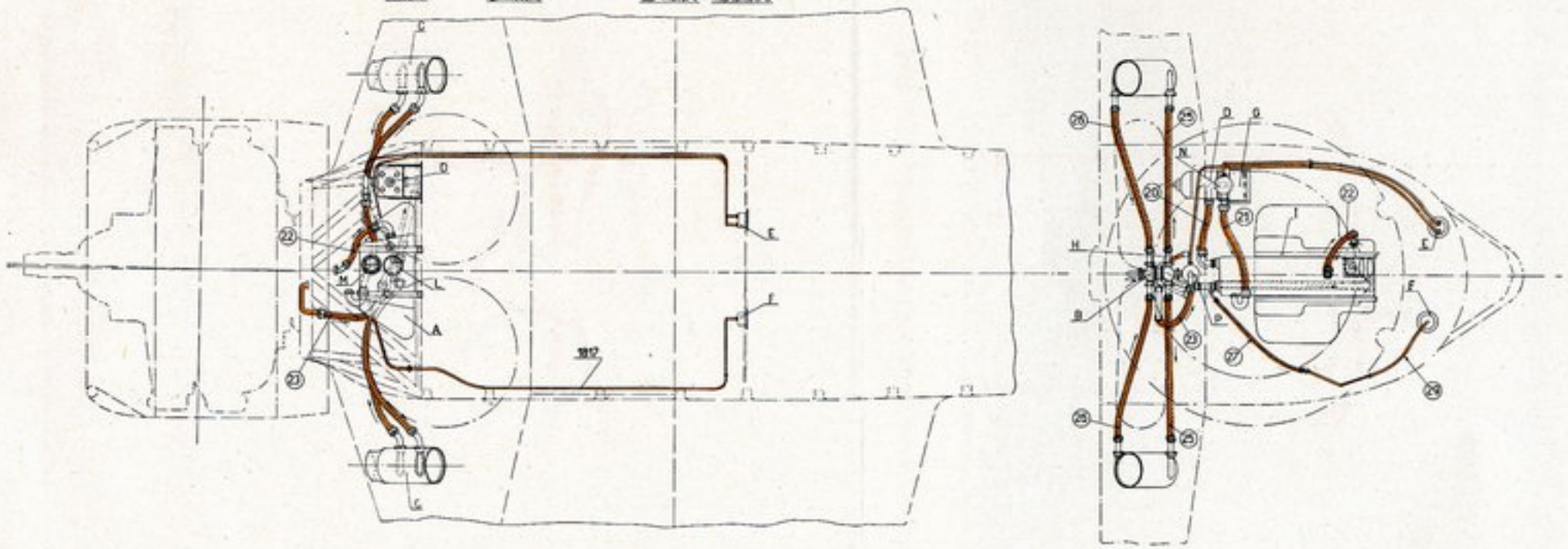


N. 9. — Schema impianto circolazione benzina.

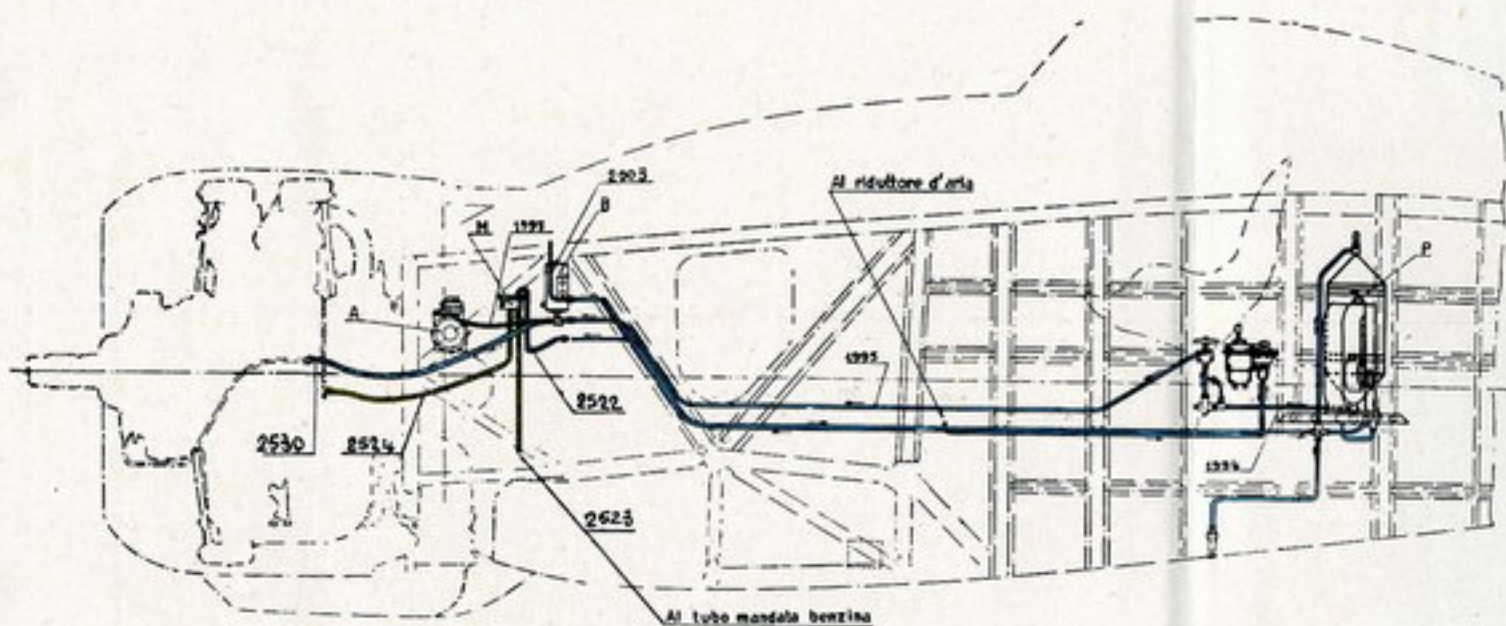


= leggenda =

- | | | | | | |
|----|-----------------|---------|-----------|---|---|
| 20 | Tubo flessibile | » 22x31 | L. 125 mm | A | Serbatoio olio (capacità cont. il 36.700) |
| 21 | » » | » 22x32 | » 350 » | B | Valvola di corto circuito |
| 22 | » » | » 14x22 | » 300 » | C | Radiatori |
| 23 | » » | » 22x31 | » 150 » | D | Filtro E.C. |
| 24 | » » | » 22x31 | » 230 » | E | Termometro entrata e uscita olio motore (Grad max 120°) |
| 25 | » » | » 16x25 | » 785 » | F | Manometro |
| 26 | » » | » 15x25 | » 580 » | G | Supporto filtro E.C. |
| 27 | » » | » 4x10 | » 600 » | H | » valvola corto circuito |
| 29 | » » | » 4x10 | » 300 » | I | Fissaggio serbatoio olio |
| | | | | L | Centrifugatore |
| | | | | M | Tappo di riempimento |
| | | | | N | Bulbo termometro entrata |
| | | | | O | Tappo di scarico |
| | | | | P | Bulbo termometro uscita |

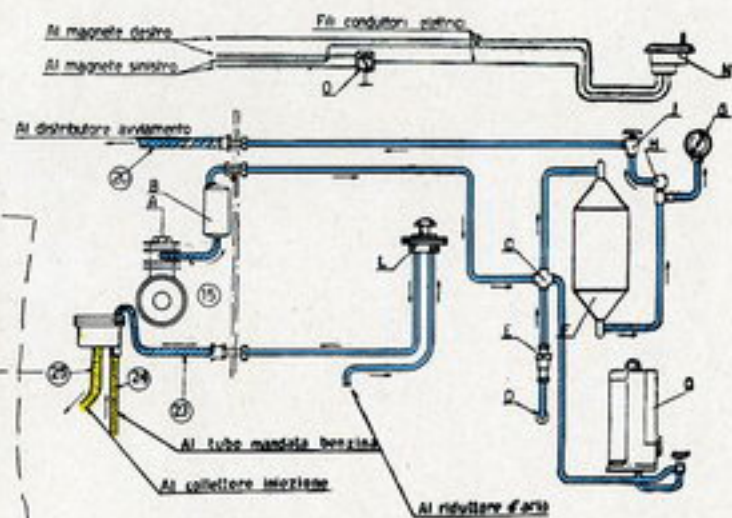
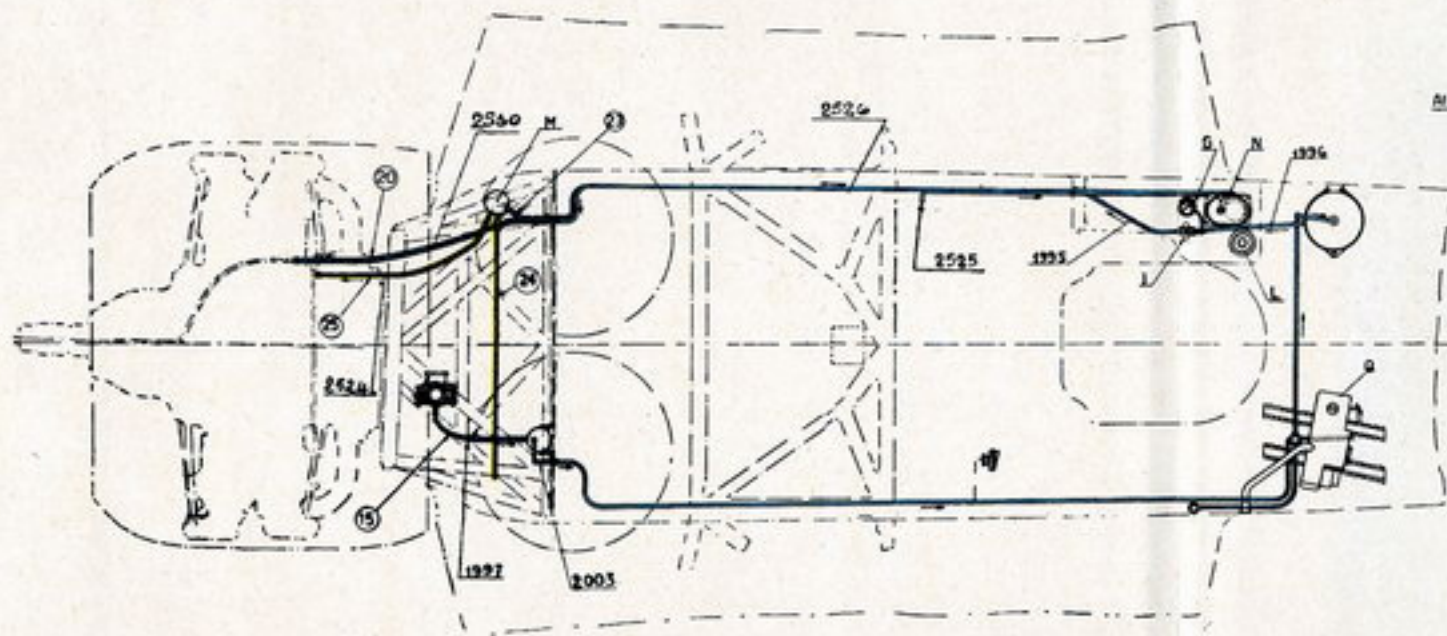


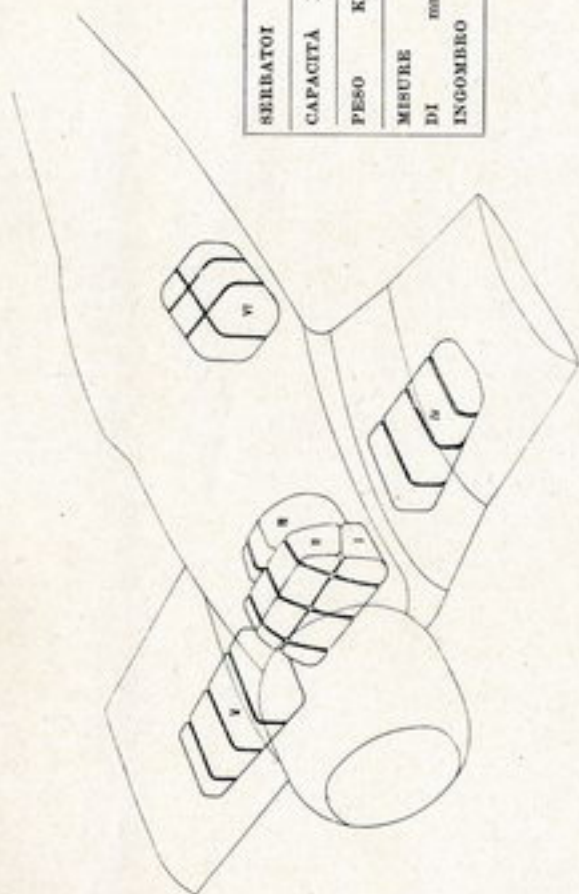
N. 10. — Schema impianto circolazione olio.



= legghenda =

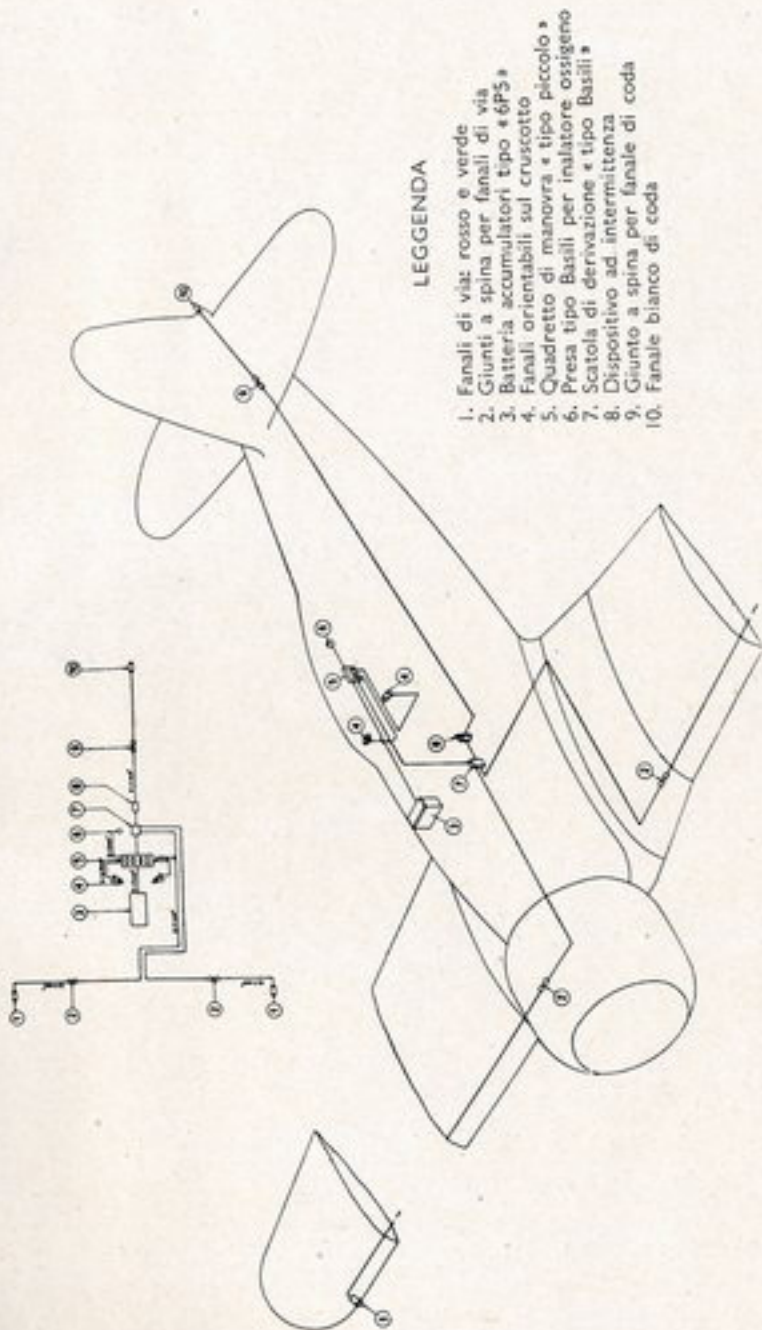
- A Compressore Zerih.
- B Bombola riserva olio compressore
- C Raccordo 10x10x7
- D Tappo coccinello bombola
- E Valvola di non ritorno
- F Bombola aria compressa da 10 litri
- G Manometro aria compressa - Tipo da 50 ATM
- H Raccordo 10x10x8x5
- I Rubinetto di lancio
- L Ciccchetto "E.Carella"
- M Vallettone (Benzini) Tipo "E.Carella"
- N Magnetino d'avviamento "Marelli" - Tipo Fos.
- O Interruttore e commutatore
- P Sopprito per bombola aria compressa
- Q Motore d'avviamento Garvili Tipo 5
- 15 Tubo flessibile ø 4x10 L. 500 mm
- 20 " " " 22x31 " 510 "
- 23 " " " 4x10 " 440 "
- 24 " " " 4x10 " 700 "
- 25 " " " 4x10 " 535 "





SERBATOI	I	II	III	IV	V	VI
CAPACITA' lt.	60	50	100	44	44	113
PESO Kg.	4,850	3,650	4,350	3,900	3,900	5,750
MISURE						
DI	850 x	730 x	420 x	680 x	680 x	602 x
INGOMBRO	322 x	322 x	635 x	570 x	570 x	632 x
	370	315	365	250	250	425

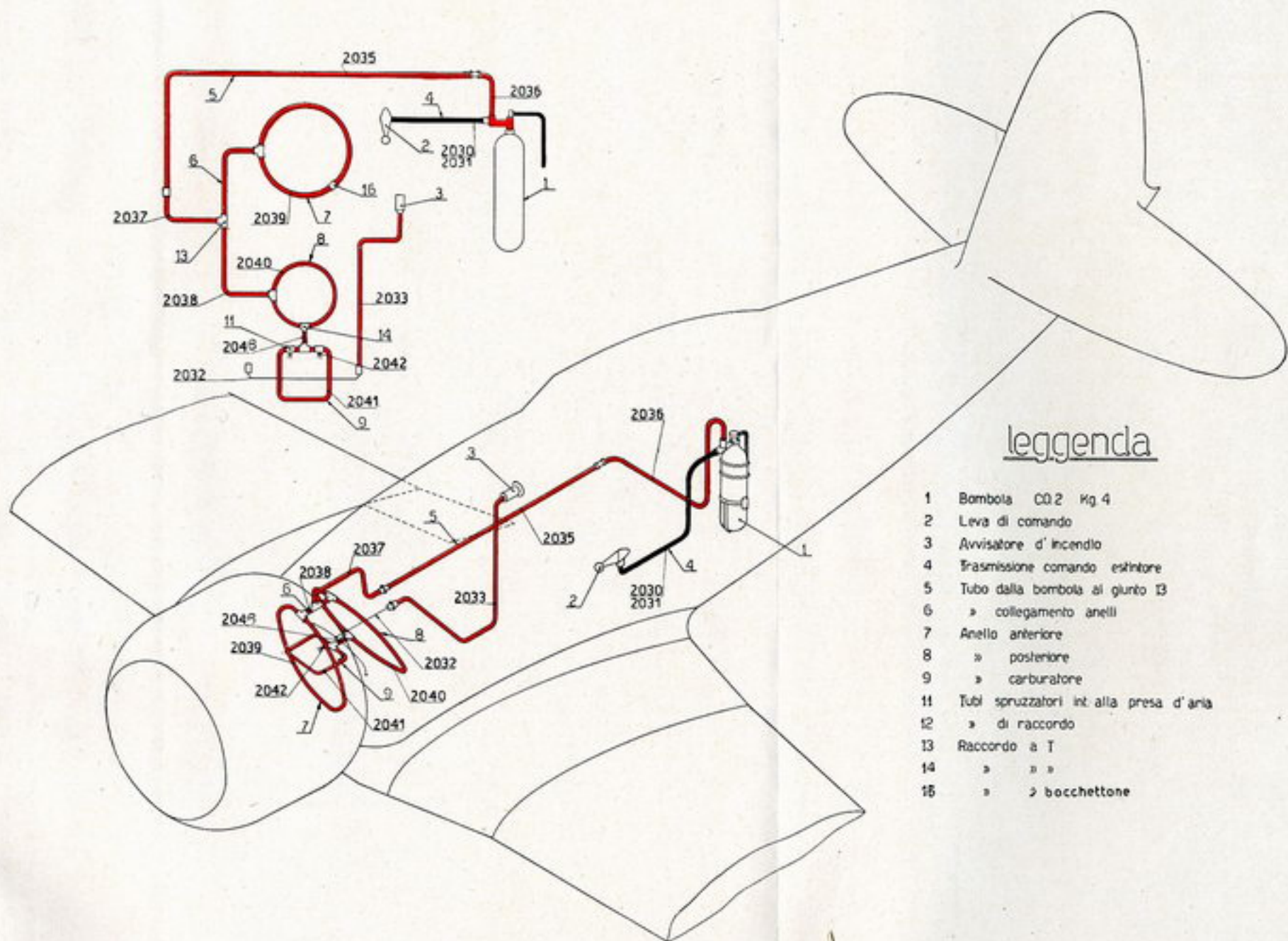
N. B. — Schema installazione serbatol benzina.



LEGGENDA

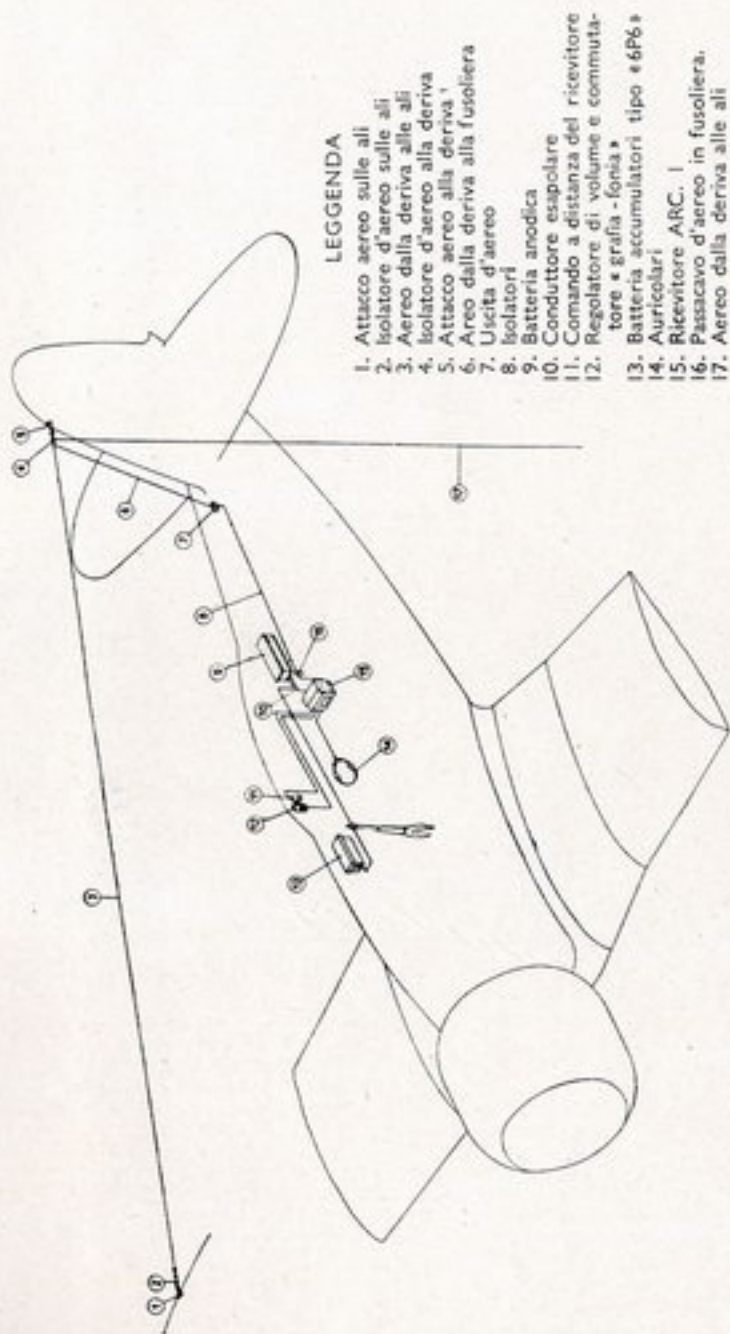
1. Fanali di via: rosso e verde
2. Giunti a spina per fanali di via
3. Batteria accumulatori tipo «6PS»
4. Fanali orientabili sul cruscotto
5. Quadro di manovra «tipo piccolo»
6. Presa tipo Basili per inalatore ossigeno
7. Scatola di derivazione «tipo Basili»
8. Dispositivo ad intermittenza
9. Giunto a spina per fanale di coda
10. Fanale bianco di coda

N. 13. — Schema impianto luce.

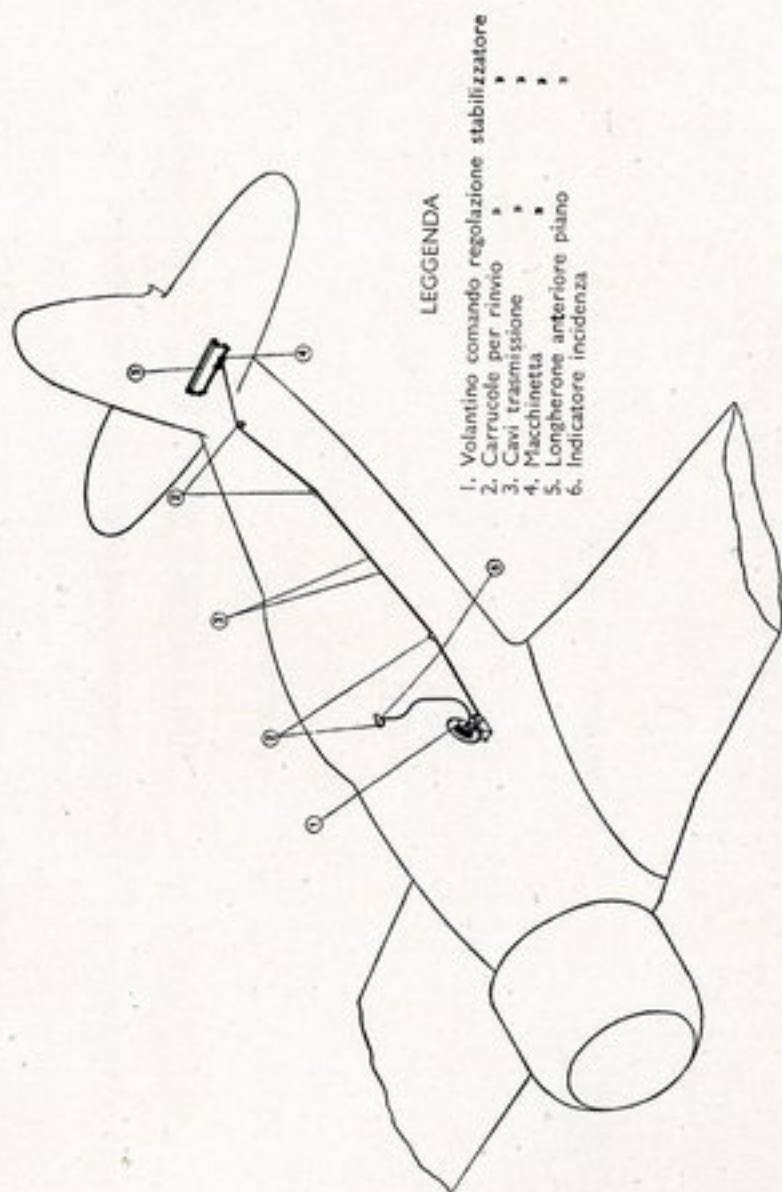


leggenda

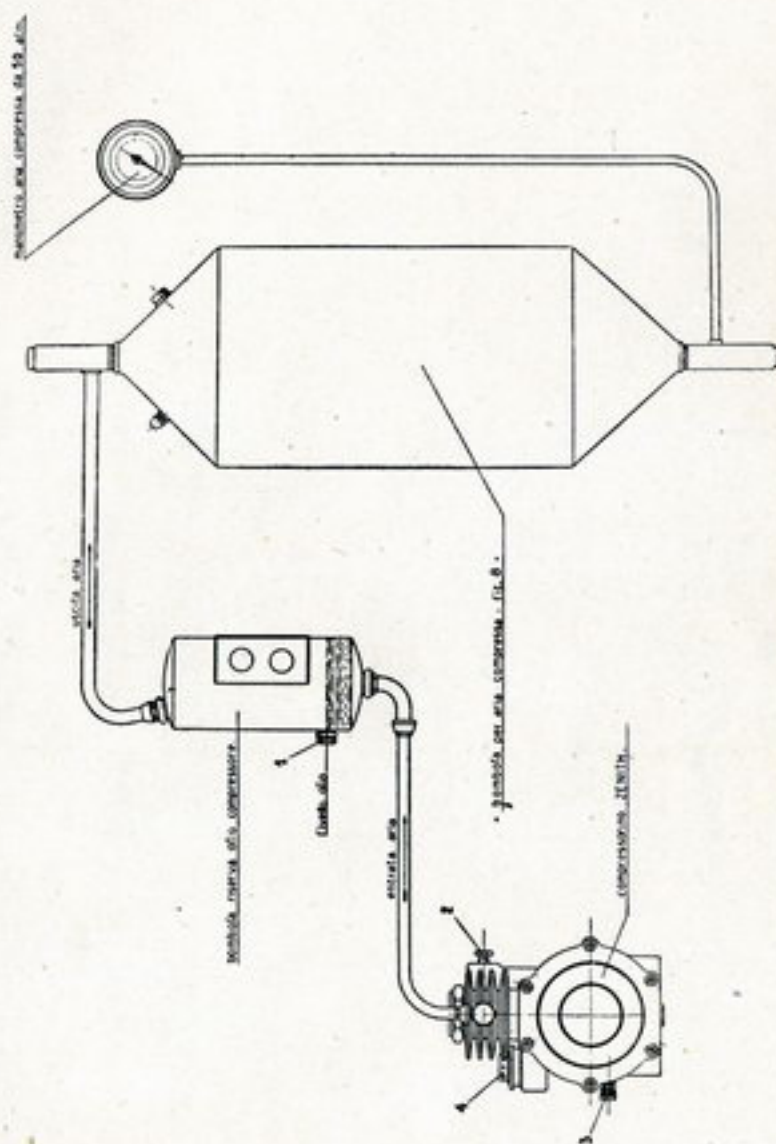
- 1 Bombola CO₂ Kg 4
- 2 Leva di comando
- 3 Avvisatore d'incendio
- 4 Trasmissione comando estintore
- 5 Tubo dalla bombola al giunto 13
- 6 » collegamento anelli
- 7 Anello anteriore
- 8 » posteriore
- 9 » carburatore
- 11 Tubi spruzzatori int alla presa d'aria
- 12 » di raccordo
- 13 Raccordo a T
- 14 » » »
- 15 » » » bocchettone



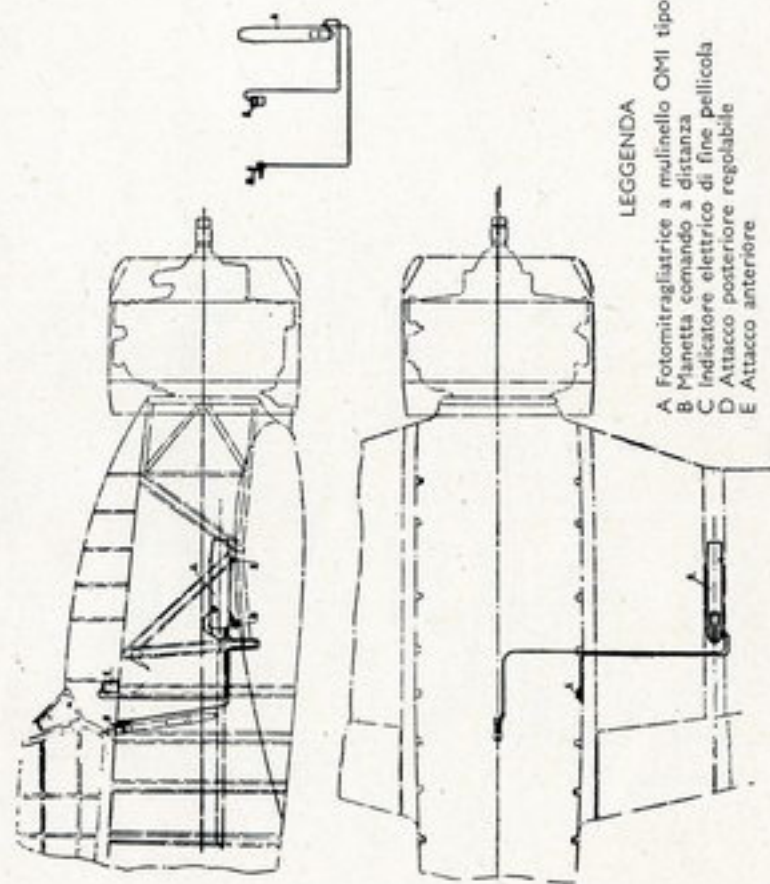
N. 14. — Schema impianto radio.



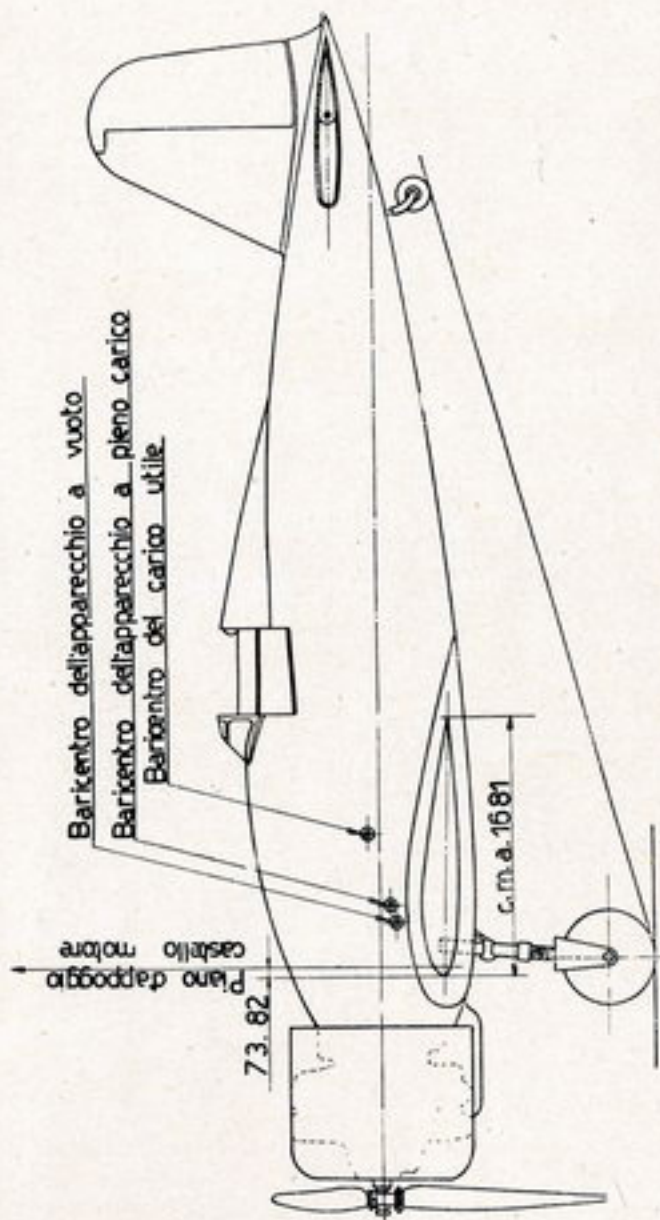
N. 16. — Schema comando regolazione stabilizzatore.



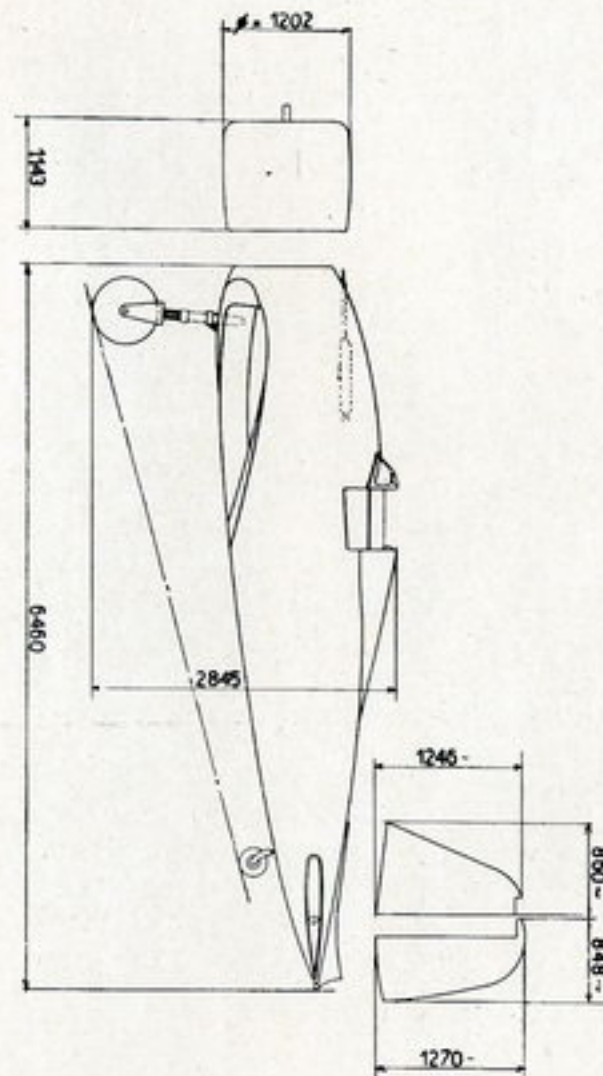
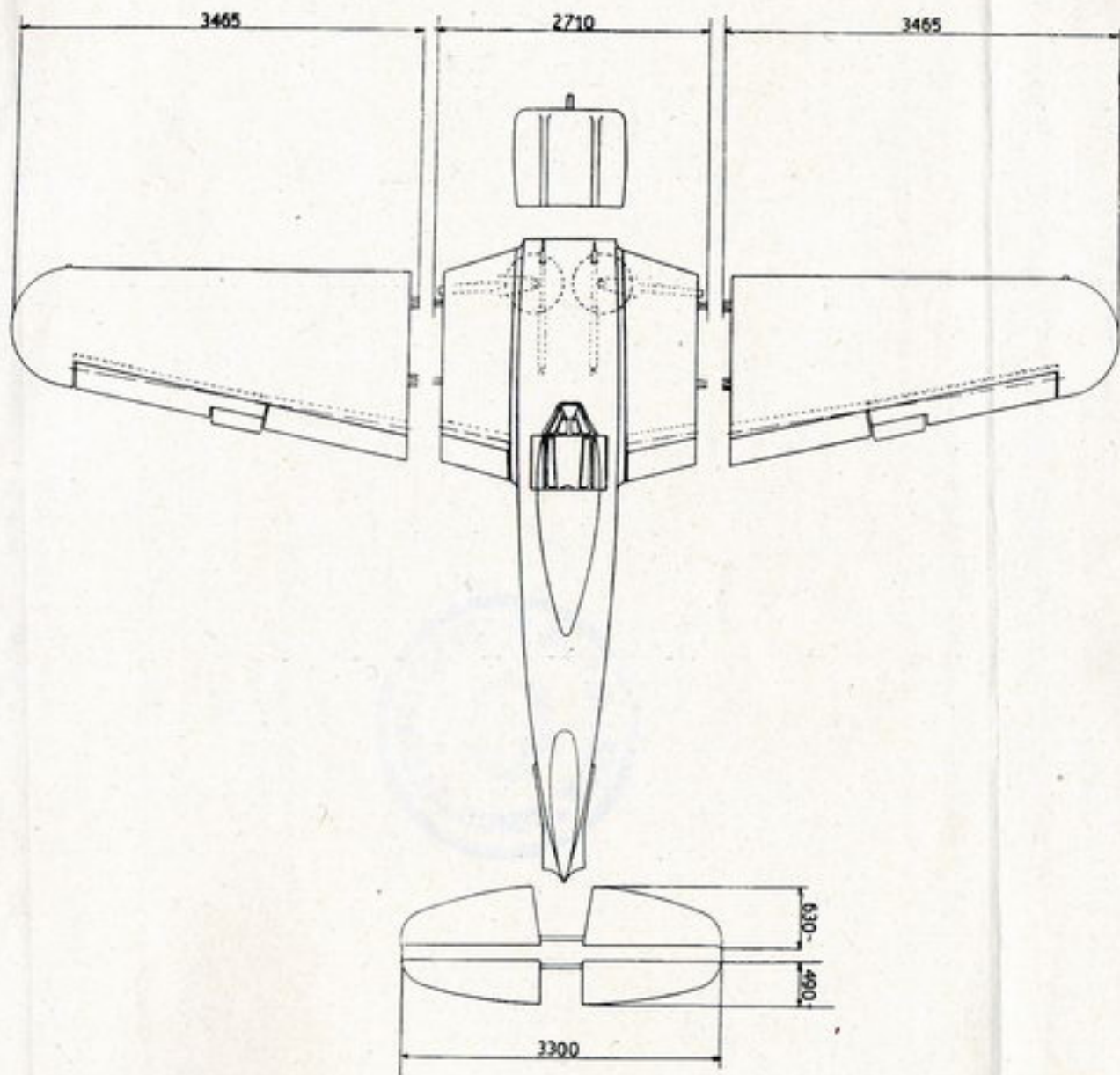
N. 17. — Schema lubrificazione compressore "Zenith".



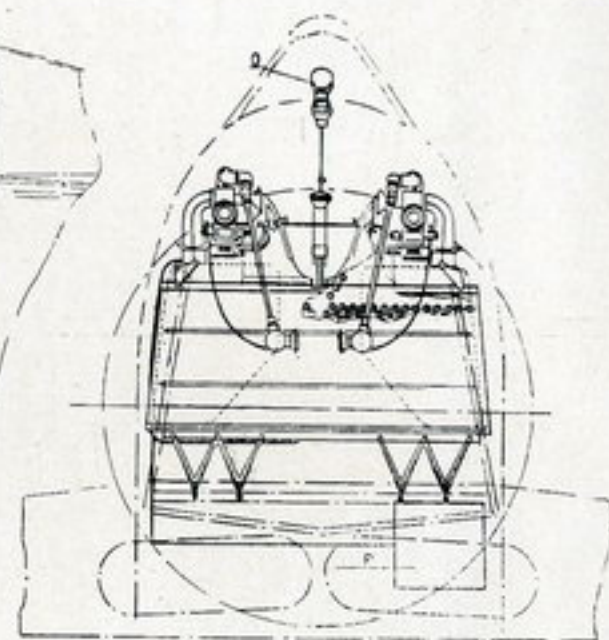
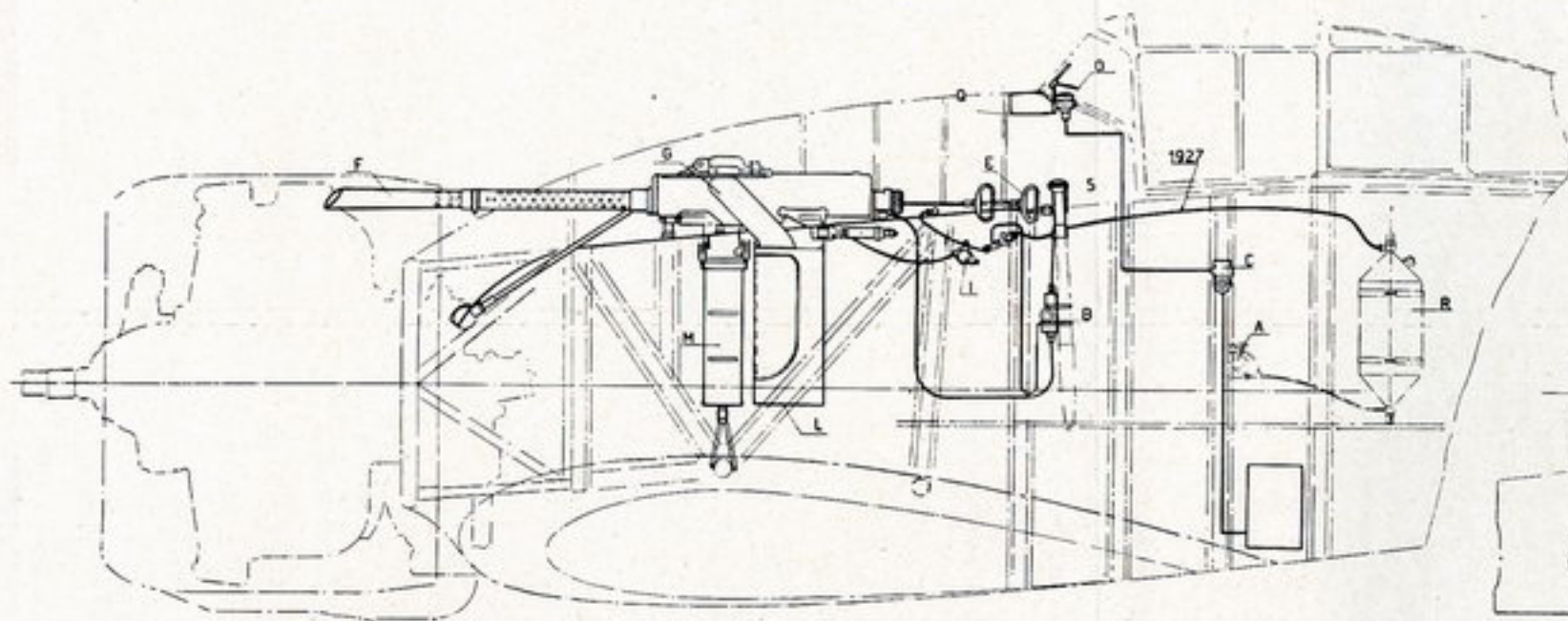
N. 18. — Schema installazione fotomitragliatrice.



N. 19. — Centraggio apparecchio.

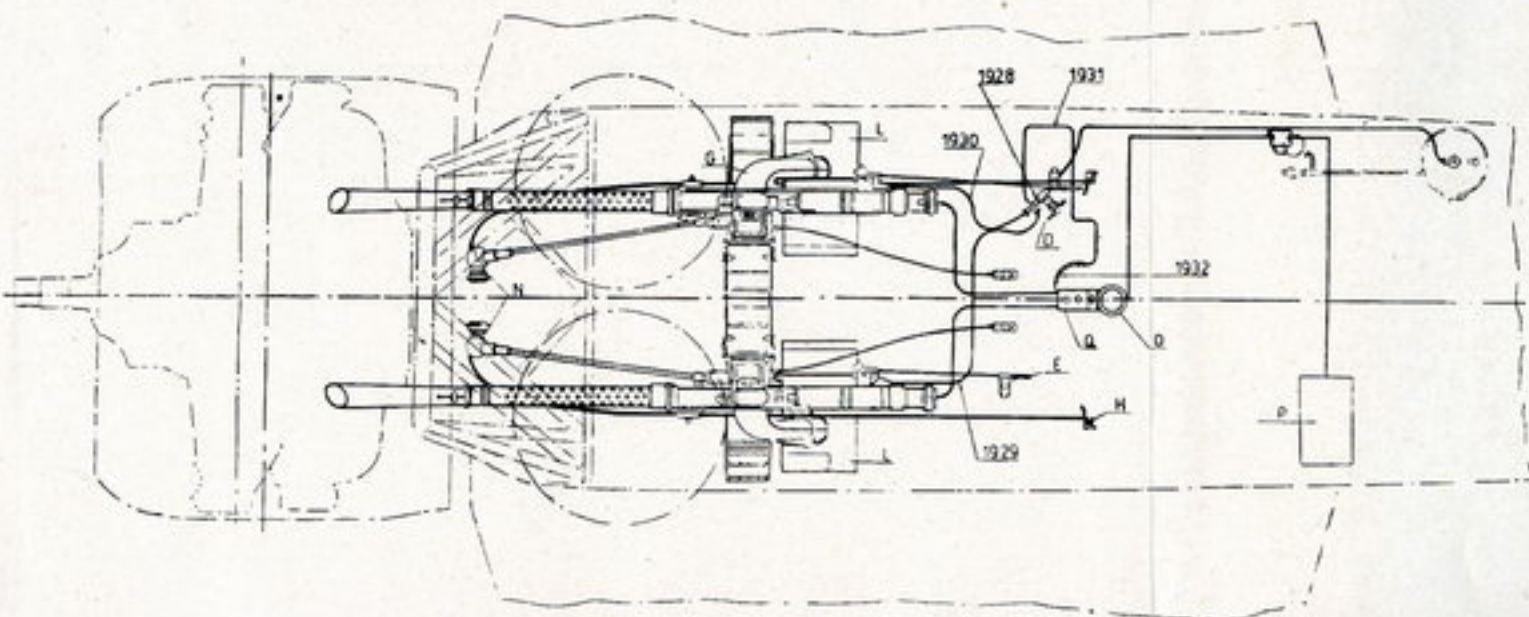


N. 20. — Quote d'ingombro.



=legenda=

- A. rubinetto presa d'aria
- B. servocomando sparo
- C. interruttore reostato
- D. rubinetto disincedo armi
- E. maniglia per riarmo.
- F. parafiamma
- G. tramoggia scarico maglioni
- H. disinnesto sincronizzazione
- I. contacolpi
- L. scatola recupero maglioni e bossoli
- M. scatola per nastro alimentazione
- N. tappellotti orientabili per sincronizzazione
- O. C. collimatore a riflessione San Giorgio tipo B
- P. batteria accumulatori
- Q. mensola per traguardo
- R. serbatoio aria compressa
- S. leva comando sparo



N. 12. — Schema installazione armamento.