

**MINISTERO DELL'AERONAUTICA**  
**DIREZIONE GENERALE DEL GENIO AERONAUTICO**

---

**APPARECCHIO DA RICOGNIZIONE**  
**« BREDA - A7 »**

---

**SOC. ITAL. ERNESTO BREDA**  
**MILANO**

---

**ISTRUZIONI PER IL MONTAGGIO E LA REGOLAZIONE**



**ROMA**

**MINISTERO DELL'AERONAUTICA**  
**DIREZIONE GENERALE DEL GENIO AERONAUTICO**

---

**APPARECCHIO**  
**DA RICOGNIZIONE**  
**«BREDA-A<sup>7</sup>»**

---

**Soc. It. ERNESTO BREDA**  
**MILANO**

---

*ISTRUZIONI PER IL MONTAGGIO*  
*E LA REGOLAZIONE*



**ROMA**



APPARECCHIO DA RICOGNIZIONE "Breda A 7",



## PARTE PRIMA

.....

## DESCRIZIONE DELL'APPARECCHIO



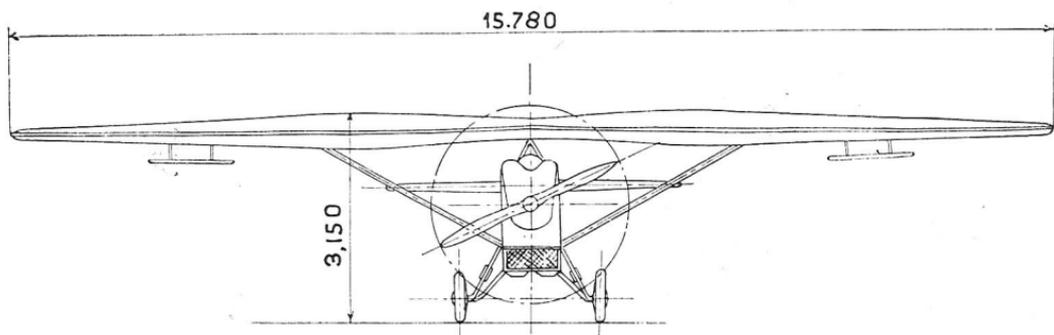


FIG. 1 - VISTA DI FRONTE

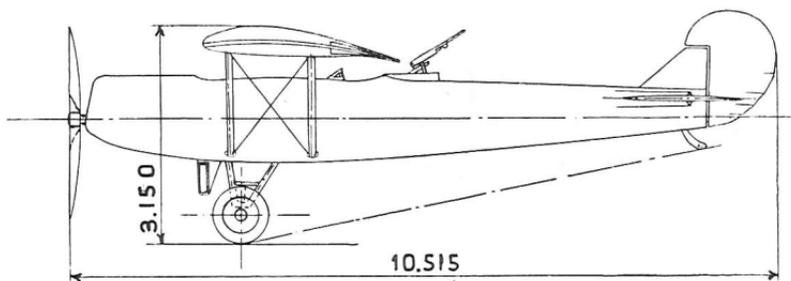


FIG. 2 - VISTA DI FIANCO

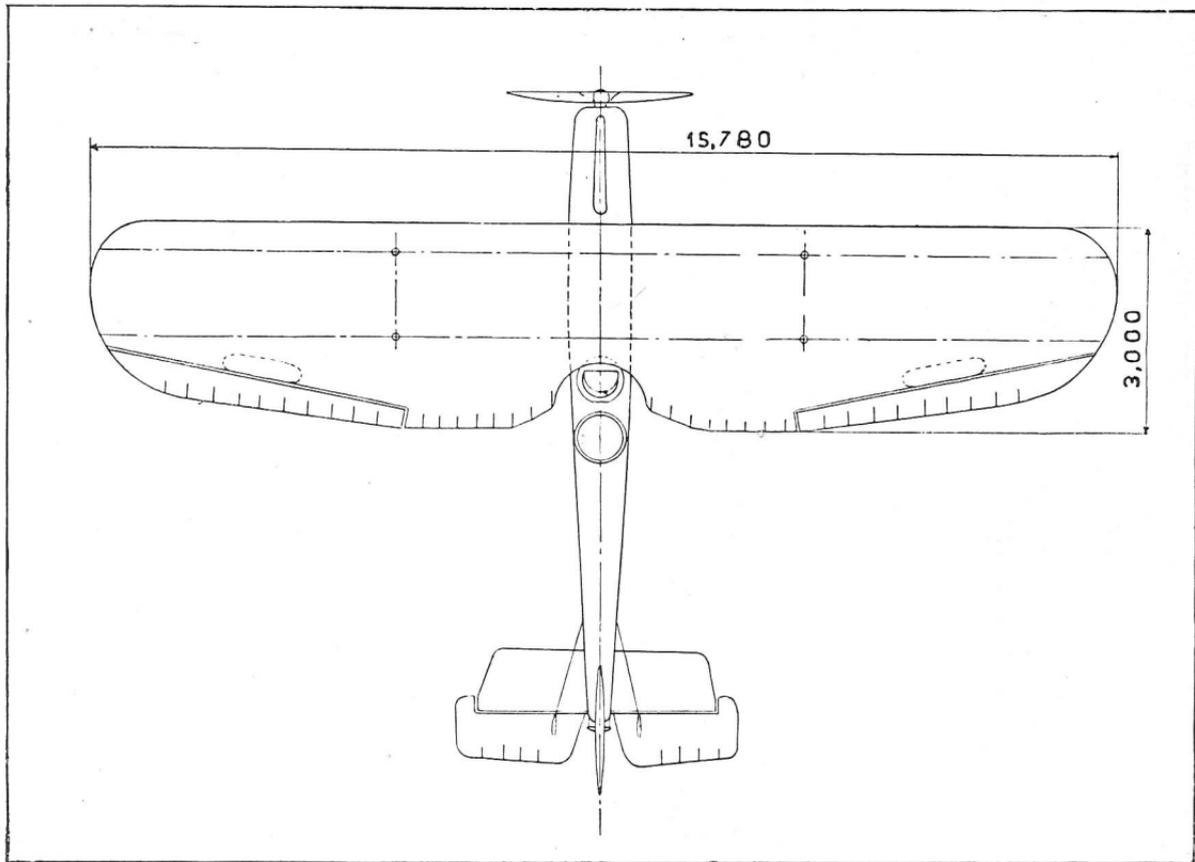


FIG. 3 - PIANTA

## Generalità.

L'aeroplano Breda A-7 è un apparecchio da ricognizione con cellula monoplane tipo « parasol ».

I posti del pilota e dell'osservatore sono in « tandem », muniti entrambi di seggiolini speciali per paracadute.

Il motore su questo apparecchio è l'« Asso » I. F. 500 HP. il quale aziona un'elica trattiva, a passo variabile (passo medio m. 2,08) del diametro di 3 m. effettuante N. 1750 giri al minuto.

L'armamento è costituito da una mitragliatrice anteriore, con tiro attraverso l'elica del tipo Darne sincronizzata col motore e azionata dal pilota; da una mitragliatrice tipo Lewis, montata su torretta compensata in corrispondenza del vano dell'osservatore e azionata dallo stesso; dai due lancia bombette anteriori posti sotto e lateralmente al seggiolino del pilota della capacità di 16 bombette cadauna; dal lancia bombette posteriore della capacità di 48 bombette da applicare in sostituzione della macchina fotografica.

I due serbatoi di benzina principali protetti dalla copertura Semape sono alloggiati nella fusoliera anteriormente al posto di pilotaggio ed hanno la capacità di litri 465.

Il serbatoio supplementare anch'esso protetto dalla copertura Semape è alloggiato al centro e nell'interno dell'ala. Capacità di questo serbatoio litri 175.

Complessivamente la benzina contenuta nei tre serbatoi è di litri 640 permettendo all'apparecchio una autonomia di 6 ore.

Il peso a vuoto dell'apparecchio è di kg. 1560, il carico utile è di kg. 900, complessivamente il carico totale è di kg. 2460.

La velocità massima a quota 2000 è di kmh. 230.

La costruzione dell'apparecchio Breda A-7 è interamente metallica con copertura dei piani e della parte posteriore della fusoliera in tela.

In particolare è da notare che quest'apparecchio è quanto mai adatto all'uso al quale è destinato per le sue qualità d'impiego e di costruzione che si possono, principalmente, riassumere come segue:

Apparecchio « Parasol »: perciò ottima visibilità. Carrello aperto permettente l'atterraggio in terreno eventualmente ricoperto da erbe alte e sterpi.

Piano fisso con incidenza regolabile in volo dal pilota per correggere le variazioni del centraggio dovute al consumo della benzina e al lancio delle bombette.

Comoda e razionale ubicazione delle installazioni inerenti al suo impiego.

Lungheroni e struttura di cellula in lamiera d'acciaio ad alta resistenza con centine in duralluminio, che permette di evitare le sregolazioni per variazioni di temperatura.

Collegamenti chiodati con conseguente eliminazione della saldatura autogena non facilmente controllabile.

## **Fusoliera.**

Nello studio della struttura della fusoliera si è avuto di mira di ottenere una forma di ottima penetrazione accompagnata da una forte resistenza agli sforzi ai quali è soggetta sia in volo che in atterraggio.

Dal frontone del motore partono i quattro piani costituenti i lati della struttura rettangolare della fusoliera.

Quello superiore ha la struttura resistente che segue una linea pressochè orizzontale ricoperta da centine e correntini in modo da raccordare opportunamente la copertura di tela, posteriormente e di alluminio, anteriormente, alla capote del motore, al vano pilota e alla torretta della mitragliatrice montata in corrispondenza del vano dell'osservatore. (fig. 4).

I piani laterali si allargano leggermente sino in corrispondenza del vano piloti poi gradatamente si restringono con linee rette convergenti sino in corrispondenza dei piani di coda dove con un punto di flesso vanno a gue con linea retta sino al ritto di poppa. (fig. 5).

Il piano inferiore partendo dal frontone del motore sfugge verso il basso poi s'incurva verso l'alto e prosegue con linea retta sino al ritto di poppa.

In prossimità del motore, nella parte sfuggente verso il basso è montato il radiatore dell'acqua e, posteriormente a questo, il radiatore dell'olio.

La struttura resistente della fusoliera è formata di due parti: dal castello sopporto motore e dalla fusoliera propriamente detta.

Il castello motore è costituito da una speciale travatura di tubi di acciaio che sostiene le lungherine sopporto del motore ed è collegata alla fusoliera mediante 4 spinotti. E' possibile così cambiare rapidamente il motore senza doverlo staccare dalle lungherine essendo sufficiente smontare il castello motore e applicarne un altro col motore precedentemente montato.

Dal castello motore s'inizia la fusoliera propriamente detta costituita dalle due robuste travature laterali formate da due lungheroni di lamiera d'acciaio d'alta resistenza, opportunamente profilata, collegati da montanti o ponticelli pure di lamiera e da crociere di tondino, di filo o di strisce di lamiera (fig. 5).

Queste due travature sono tra loro collegate; superiormente da traverse e crociere o da speciali strutture

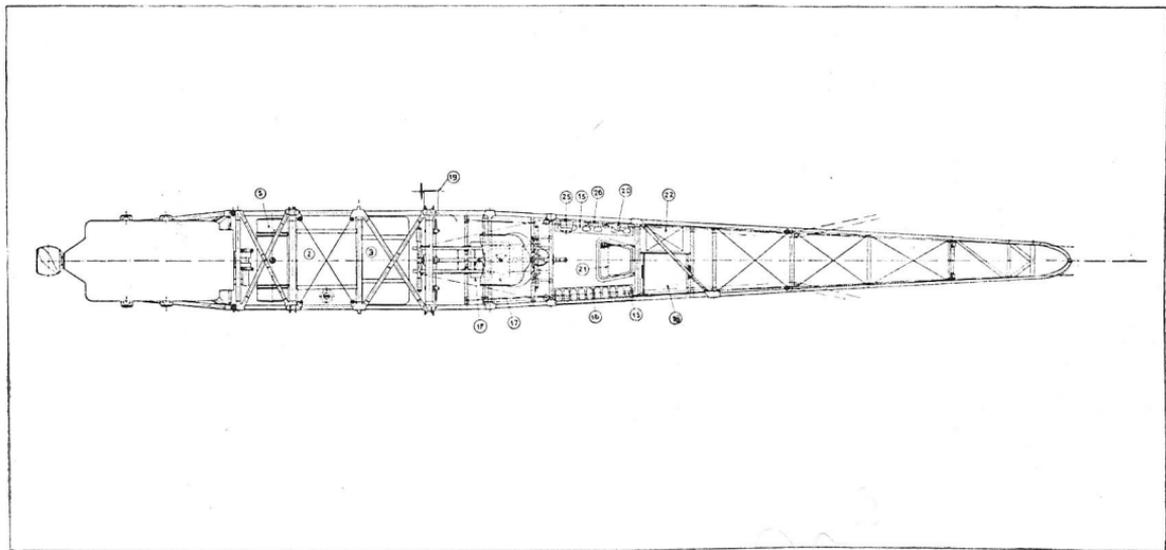


FIG. 4 - STRUTTURA DELLA FUSOLIERA CON SISTEMAZIONI - PIANTA

## Sistemazioni in fusoliera

|    |   |    |                                    |
|----|---|----|------------------------------------|
| 2  | Serbatoio anteriore benzina                       | 16 | Cassetta porta artifizi            |
| 3  | » posteriore »                                    | 17 | » lancia bombette                  |
| 4  | » per estintore                                   | 18 | Macchina fotografica <i>oppure</i> |
| 5  | » olio  | 18 | Cassetta lancia bombette           |
| 6  | Radiatore olio                                    | 19 | Elicetta per macchina fotografica  |
| 8  | » acqua   | 20 | Comando macchina fotografica       |
| 9  | Parzializzatore acqua                             | 21 | Cassetta accumulatori R. T.        |
| 10 | Mitragliatrice Darne                              | 22 | » trasmittente R. T.               |
| 11 | Scatola porta munizioni                           | 23 | » ricevente R. T.                  |
| 12 | » raccogli maglioni                               | 24 | Manipolatore R. T.                 |
| 13 | » » bossoli                                       | 25 | Quadro commutatori R. T.           |
| 14 | Torretta compensata per mitragliatrice posteriore | 26 | Arganello per cavo R. T.           |
| 15 | Cassetta porta caricatori                         | 27 | Tubo guida cavo R. T.              |

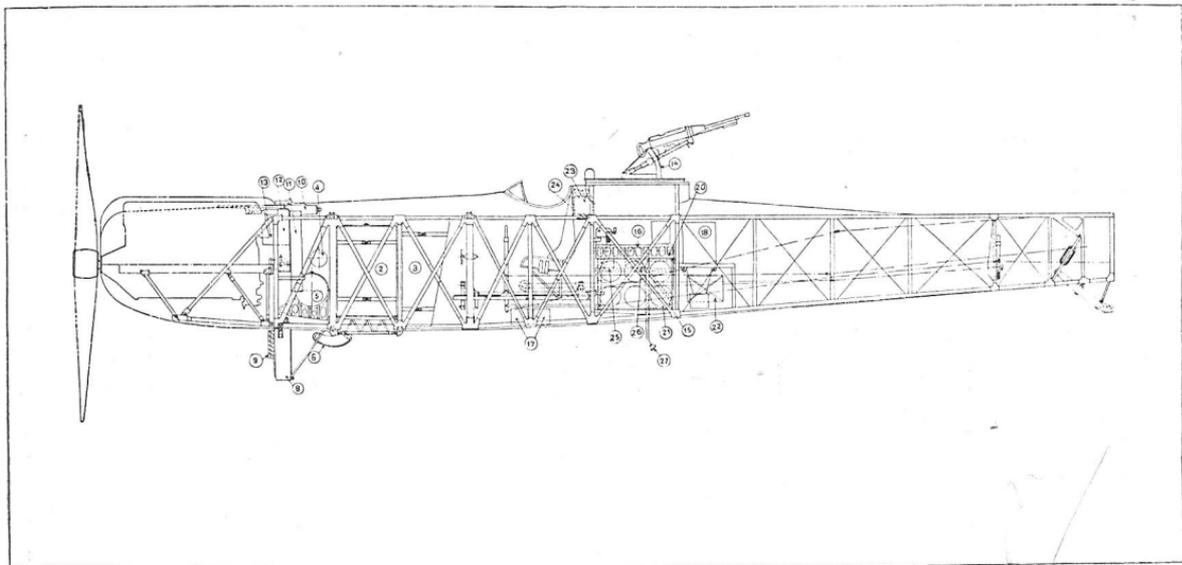


FIG. 5 - STRUTTURA DELLA FUSOLIERA CON SISTEMAZIONI - VISTA DI FIANCO

dove queste non erano possibili, come in corrispondenza dei vani piloti; inferiormente da una struttura simile a quella superiore di traverse e crociere. In corrispondenza del lanciabombe la crociera è sostituita da un puntone di tubo per permettere l'uscita delle bombe.

Agli sforzi di torsione si è provveduto con robusti ponticelli di lamiera di acciaio nella parte anteriore dove questi sforzi hanno la massima intensità, con crociera o speciali strutture nella parte mediana e in coda da un ponticello, dove trovasi applicata la manovra per la variazione d'incidenza del piano fisso, seguito da un'ultima crociera di filo.

La coda termina con un robusto montante o ritto di poppa al quale sono fissati la deriva e il timone di direzione.

Nella parte anteriore al pilota sono alloggiati:

Il serbatoio dell'olio sostenuto da due ponticelli: uno di lamiera di duralluminio l'altro di tubo d'acciaio fissato in modo che dovendosi smontare il serbatoio sia possibile ribaltarlo allentando i due bulloni che li fissano alla fusoliera. Il filtro dell'olio fissato al lungherone inferiore sinistro e al ponticello di duralluminio che sostiene il serbatoio dell'olio.

Il serbatoio dell'estintore sostenuto da una mensola fissata alla struttura del secondo ponticello della fusoliera.

La mitragliatrice Darne posta superiormente al centro della fusoliera e sostenuta da uno speciale supporto fissato ai ponticelli.

I due serbatoi principali di benzina sostenuti da fasce di duralluminio fissate a speciali supporti semielastici portati dalla struttura della fusoliera.

La bomboletta della messa in marcia fissata in prossimità del lato destro della fusoliera sostenuta da fasce fissate anteriormente al ponticello sostegno cruscotto.

Nel vano piloti sono fissati i comandi dell'apparecchio, il dispositivo della messa in marcia (alla destra del pilota), il cruscotto con gli strumenti di misura e controllo ed il seggiolino di alluminio e duralluminio con lo schienale ricurvo per alloggiarvi il paracadute.

Davanti al parabrise del pilota, sostenuto da sopportini metallici che lo fissano alla centina maestra, è piazzato il collimatore.

I mirini della linea di mira ausiliari sono fissati ai montanti della cabane, internamente a questa, a sinistra.

Sotto e lateralmente al seggiolino del pilota trovansi applicate due cassette lanciabombette, ciascuna per dodici bombette da kg. 2, comandate dall'osservatore.

Posteriormente al seggiolino del pilota, all'altezza della testa, trovasi, sospeso elasticamente, il ricevitore della radio.

In corrispondenza dell'entrata del vano dell'osservatore sul dorso della fusoliera è fissata la torretta compensata con mitragliatrice Lewis.

Nel vano dell'osservatore sono piazzati, oltre il seggiolino ribaltabile con relativo schienale imbottito per l'alloggio del paracadute, i comandi, descritti nell'apposito capitolo, e a destra nell'angolo anteriore, il quadretto di comando della radio; sul montante della fusoliera il tasto; lateralmente il tamburello con relativa guaina d'uscita dell'areo; in basso a destra una cassetta porta caricatori per la mitragliatrice Lewis; a sinistra in basso un'altra cassetta porta caricatori e, sopra questa, la cassetta porta artifici; sotto il seggiolino dell'osservatore la batteria di accumulatori.

Posteriormente al seggiolino dell'osservatore, nella parte inferiore destra è piazzato, sostenuto elasticamente, aprte inferiore destra è piazzato, sostenuto elasticamente, il trasmettitore della radio; affiancato a questo nella parte sinistra trovasi l'alloggio della macchina fotografica o, in sostituzione a questa, il lanciabombette posteriore.

# Coda.

## Pattino ed impennaggi.

Il pattino di coda montato sull'apparecchio B. A. 7 è del tipo orientabile e si compone essenzialmente delle seguenti parti:

- a) del pattino di legno e relativa ferramenta;
- b) degli organi di rotazione;
- c) del sistema elastico di ammortizzo;
- d) di una serie di cavi frenanti e di sicurezza.

La parte a) è composta del pattino di legno frassino a liste incollate; dello zoccolo d'acciaio montato all'estremità inferiore di questo per evitare il rapido deterioramento e permettere un'energica frenatura in atterraggio; di un bullone ad occhio fissato allo zoccolo e al pattino per collegare l'estremità di quest'ultimo al ritto di poppa; di una bronzina attraversante il pattino nell'interno della quale alloggia il gambo del bullone a corna, perno di rotazione del pattino; da un cappuccio abbracciante la estremità superiore del pattino sul quale è fissato un anello porta elastico ricoperto di cuoio e 4 piastrine dalle quali partono due cavi di limitazione di corsa e uno di sicurezza. (Fig. 6).

La parte b) è costituita da un bullone a corna fissato a snodo all'ultimo traversino della fusoliera mediante un perno attraversante due orecchiette ricavate da un'apposito attacco. Il gambo del bullone a corna attraversa, con l'interposizione della bronzina già accennata, il pattino di legno.

La parte c) è composta di un cavo d'acciaio fissato all'estremità dell'ultimo traversino orizzontale superiore della fusoliera, il quale, sostiene, in posizione intermedia un anello porta elastico simile a quello fissato all'estremità superiore del pattino. Questi due anelli sono collegati da sei giri di cordone elastico tipo semirigido del diametro di 14 mm.

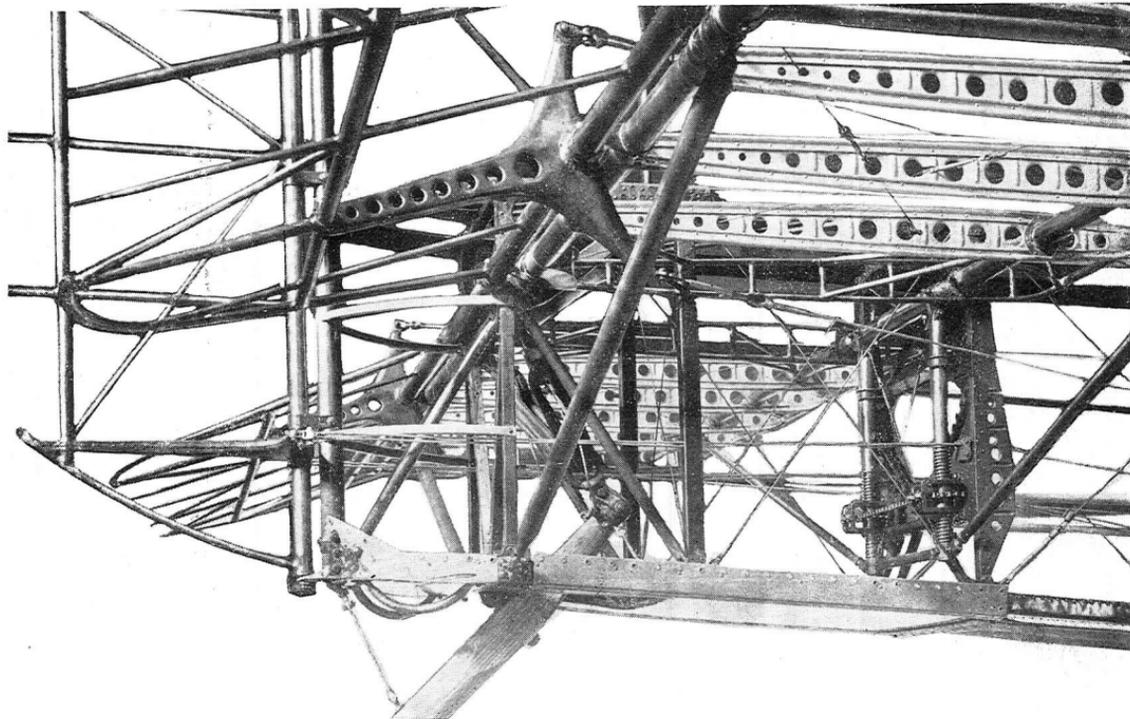


FIG. 6 - PARTE ESTREMA DI CODA DELLA FUSOLIERA

La parte d) si compone: di un cavo d'acciaio collegante lo zoccolo del pattino con l'estremità inferiore del ritto di poppa in modo da trattenere in posizione opportuna il pattino quando l'apparecchio è in volo; di 2 cavi che collegano l'estremità superiore del pattino agli angoli inferiori dell'ultimo ponticello della fusoliera, e che servono a limitare l'orientamento del pattino; di un cavo di sicurezza fissato coi due capi a due piastrine montate sull'estremità superiore del pattino e abbracciante il cavo porta anello superiore. Quest'ultimo cavo ha lo scopo di trattenere il pattino nel caso di rottura dell'elastico.

La rotazione longitudinale del pattino avviene perciò facendo fulcro sul perno che collega il bullone a corna all'attacco della fusoliera; l'orientamento trasversale è permesso dalla rotazione del pattino attorno al gambo del bullone a corna.

Il piano fisso si divide in due semipiani di eguale superficie e costruzione. Sono formati da 4 centine di lastra di duralluminio, opportunamente imbuffita e profilata, e da una centina puntone composta da tubi d'acciaio saldati. (Fig. 7).

Le centine sono collegate tra loro dal bordo d'attacco, di tubo d'acciaio, e da due lungheroni, pure di tubo d'acciaio, collegati dalla centina puntone, da un puntone e da crociere di filo.

I due semipiani si collegano alla fusoliera mediante le estremità interne dei lungheroni le quali si innestano in due manicotti portati dalla fusoliera.

Il manicotto anteriore è fissato all'estremità superiore ai due alberelli entro due chioccioline in due soporti fissati all'ultimo ponticello della fusoliera.

Due controventi di tubo d'acciaio collegano l'estremità inferiore degli alberelli ai lungheroni anteriori.

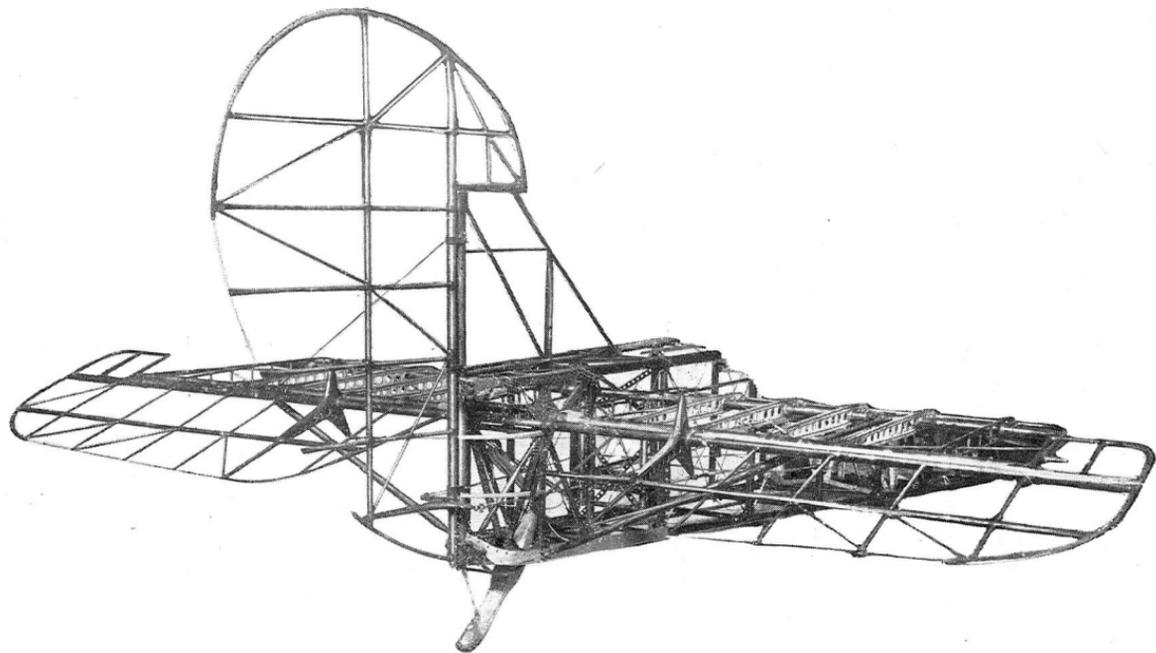


FIG. 7 - PIANI DI CODA E PATTINA

La variazione d'incidenza del piano fisso è provocata dalla traslazione verticale degli alberelli ottenuta mediante la rotazione delle due chiocciole comandate da una catena « Galle » manovrata dal pilota. Quindi tutto il telaio costituito dal manicotto, dai lungheroni, dai controventi e dagli alberelli segue tale movimento di traslazione.

Il manicotto posteriore è portato da due sopporti con bronzina fissati all'estremità della fusoliera.

Al movimento di traslazione della parte anteriore del piano fisso corrisponde un movimento di rotazione del manicotto posteriore e perciò dei lungheroni a questo fissati. (Fig. 5).

Per permettere la rotazione dei lungheroni posteriori i controventi superiori, di acciaio a sezione lenticolare, e quelli inferiori, di tubo d'acciaio, colleganti i lungheroni posteriori rispettivamente al montante della deriva e all'estremità inferiore della fusoliera, sono fissati ai lungheroni con l'interposizione di un manicotto con bronzina.

Al piano fisso è incernierato il timone di profondità costituito da una intelaiatura di tubi di acciaio saldati al lungherone anteriore.

Le sei cerniere di collegamento sono formate da una orecchietta (maschio) fissata al lungherone del piano mobile la quale alloggia in una doppia orecchietta (femmina) portata dal lungherone posteriore del piano fisso. Un pernetto collegante queste orecchiette permette la rotazione del piano mobile comandato da due leve di lamiera d'acciaio imbutfita.

La chiglia di deriva, completamente metallica, è fissata alla fusoliera; posteriormente dal tubo montante innestato a canocchiale e spinato al ritto di poppa, anteriormente da un attacco al traversino della fusoliera.

Al montante della deriva è collegato mediante 3 cerniere il timone di direzione, con compensazione, anche esso interamente metallico, e sostenuto inferiormente da una piastrina supporto ricavata dal ritto di poppa.

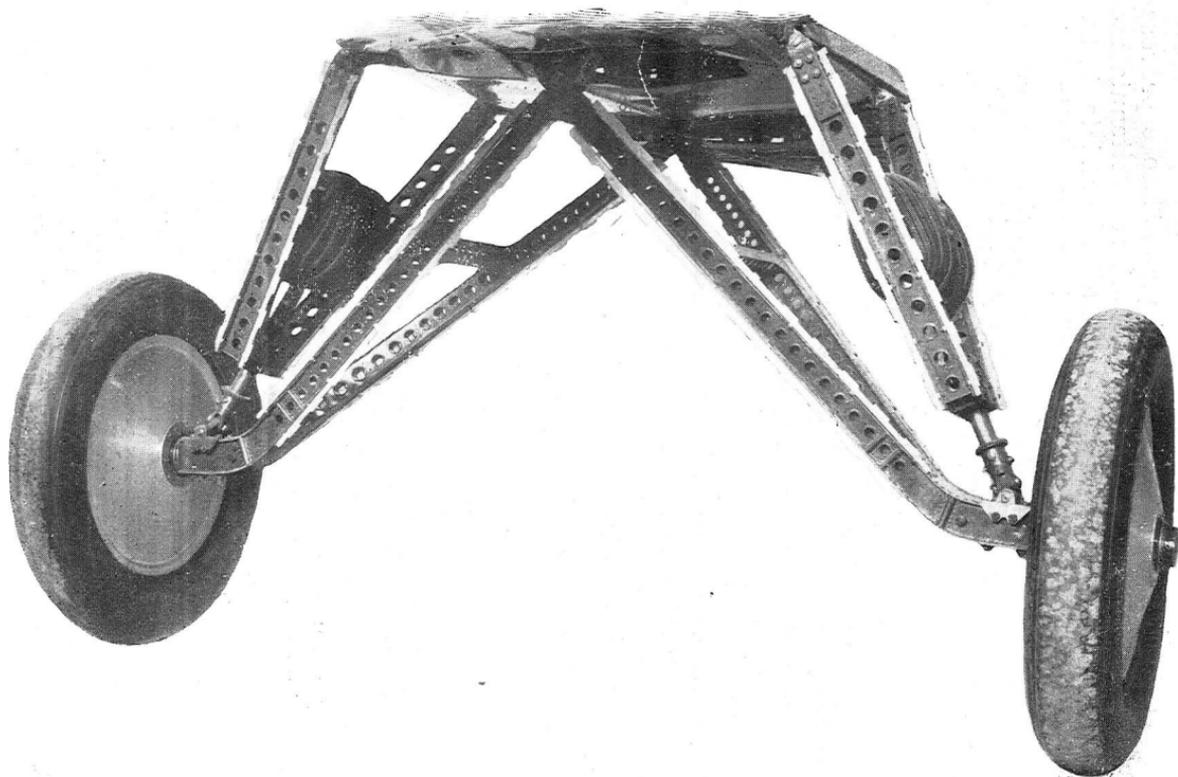


FIG. 8 - CARRELLO - STRUTTURA RESISTENTE

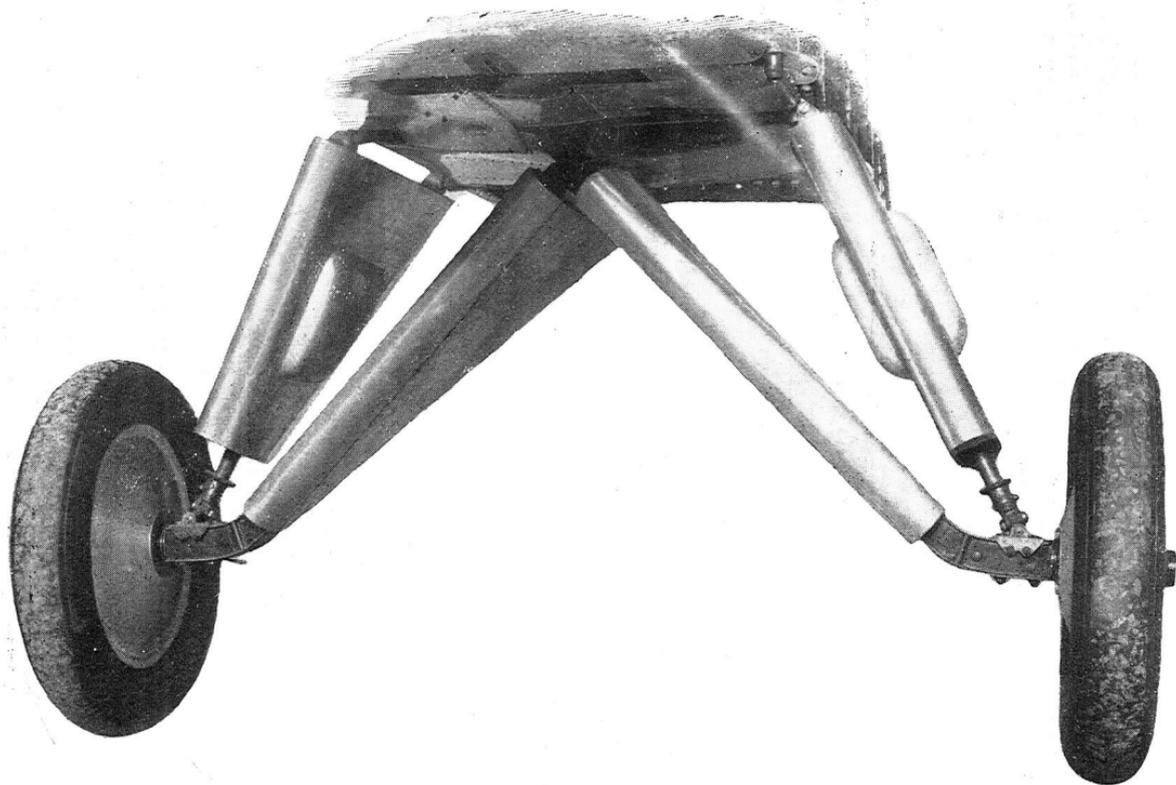


FIG. 9 - CARRELLO

Le cerniere sono formate da un cavallotto saldato di lamiera nel quale alloggia la bronzina; l'insieme viene infilato sul tubo asse del timone di direzione e le due orecchiette sporgenti del cavallotto servono a fissarlo al tubo montante della deriva.

Una leva montata sulla parte inferiore del timone di direzione ne comanda la rotazione.

## Carrello.

Il carrello è costituito da due gruppi laterali indipendenti di gambe di forza e sistema di ammortizzo. Gli assali sono formati da un V di lamiera al vertice del quale è montata la ruota. (Fig. 8).

Alla fusoliera i due assali sono collegati con due snodi fissati alla parte inferiore del piano di simmetria. Le gambe di forza sono anch'esse composte di un V di lamiera d'acciaio ad alta resistenza con traversino centrale e fissate con due snodi allo spigolo inferiore della fusoliera.

I due V si uniscono col vertice per formare il sistema di ammortizzo.

Questo è costituito da una pipa fissata a snodo al vertice del V dell'assale la quale porta un tubo che attraversando a canocchiale il vertice e il traversino del V costituente la gamba di forza termina all'estremità con una grucciona. L'elastico avvolge questa e il traversino della di forza.

Quando la ruota si alza l'assale ruota sugli attacchi e spinge in alto la grucciona. A questa spinta reagisce l'elastico che consente alla grucciona uno spostamento di millimetri 60.

A limitare la corsa della grucciona verso l'alto in caso di rottura dell'elastico intervengono due piastrine che arrestano la grucciona allo spostamento massimo.

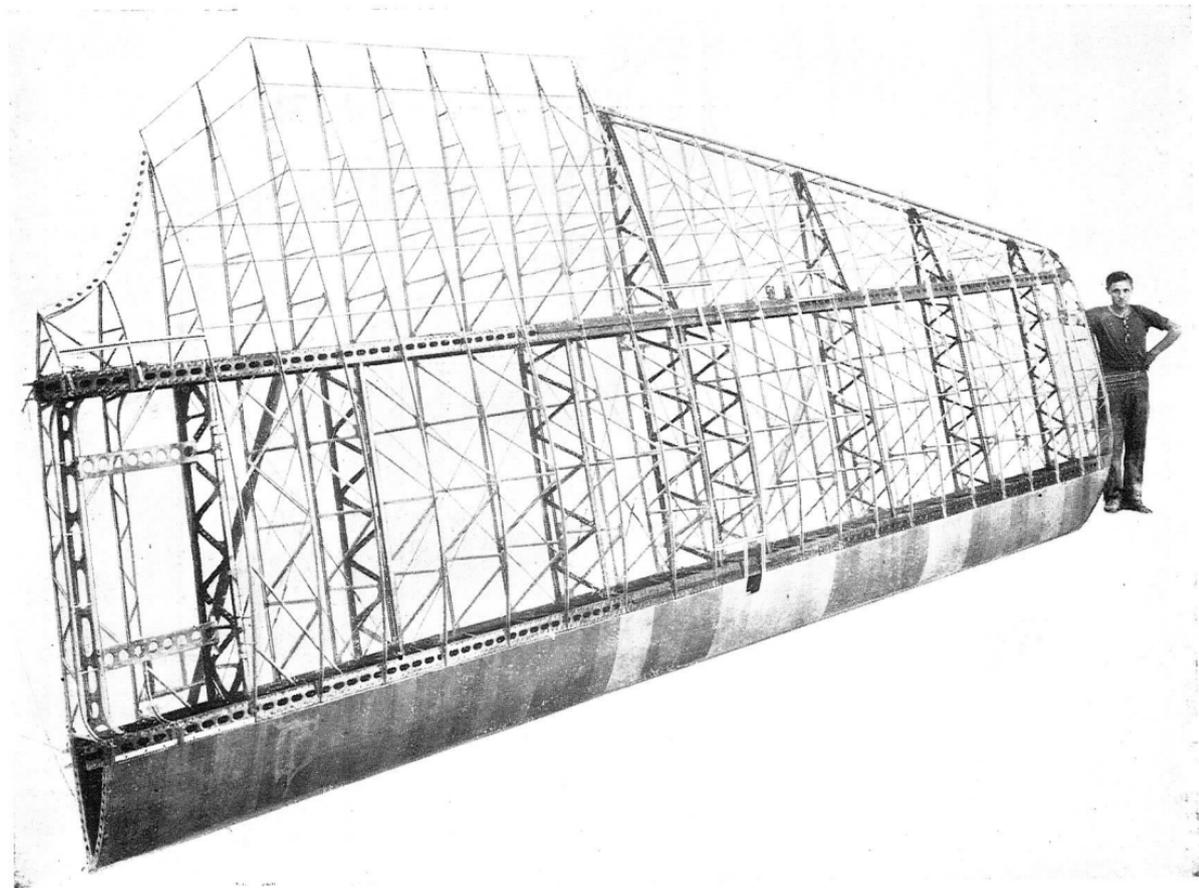


FIG. 10 - SEMIPIANO SINISTRO

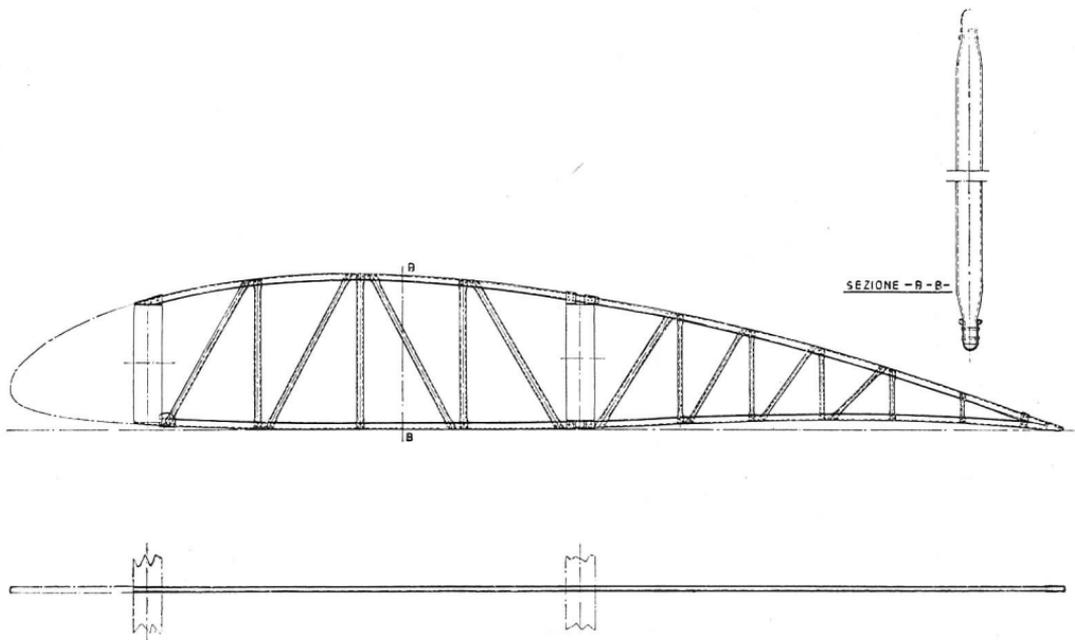


FIG. 11 - CENTINA NORMALE

Sia le gambe di forza che l'assale sono ricoperti da carenature in alluminio per ottenere una buona penetrazione all'aria (Fig. 9).

## Cellula.

La cellula dell'apparecchio Breda A-7 si compone dell'ala, la quale si divide in due semipiani, dei due alettoni (con relative alette di compensazione), di 4 saettoni, delle crociere e di una capra centrale.

Il semipiano destro è lungo m. 7.770 mentre quello sinistro, per controbilanciare l'azione sull'elica è lungo m. 8.010. (Fig. 10).

La profondità massima dell'ala è di m.

Le centine, poste ad una distanza variabile da 250 a 350 mm. sono a profilo spesso con struttura triangolare, tronche in corrispondenza del lungherone anteriore ove si raccordano.

Le solette superiori ed inferiori delle centine fissate ai lungheroni mediante cavallottini, sono costituite da appositi profilati in duralluminio e i montantini e diagonali in tubo di alluminio (Fig. 11).

I lungheroni dell'ala in acciaio ad alta resistenza sono costituiti da due profilati di lamiera chiusi da una soletta chiodata e collegati da diagonali a C pure chiodati mediante fazzoletti in modo da formare una rigida struttura triangolare. In corrispondenza degli attacchi dei saettoni sono appositamente rinforzati mentre l'attacco alla capra è ottenuto da due piastre abbraccianti l'estremità del lungherone (Fig. 10).

Il collegamento dei lungheroni è costituito da travetti di lamiera d'acciaio profilata e da una doppia serie di crociere poste nel piano inferiore e superiore dell'ala.

La capra è costituita da due V rovesciati le cui gambe sono collegate in basso a snodo alla fusoliera e in alto da un attacco al quale vengono a fissarsi i lungheroni de

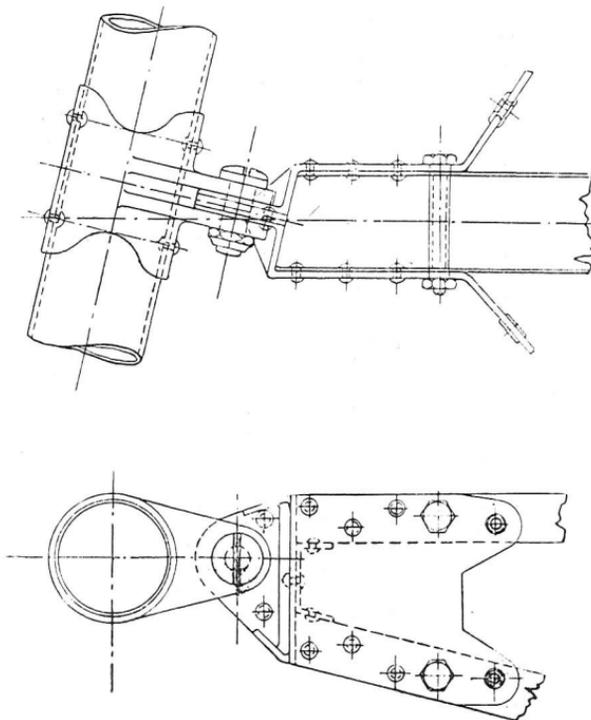


FIG. 12- CERNIERA DEGLI ALETONI

le ali. Questi due V sono collegati tra loro da un puntone e da crociere di profilato a sezione lenticolare posti nei piani delle gambe inclinate.

Il saettoni sono di tubo d'acciaio al nichel-cromo e sono collegati a snodo nel piano trasversale a quello di simmetria sia ai lungheroni inferiori della fusoliera che agli attacchi delle ali.

La controventatura trasversale della cellula è assicurata dalle crociere formate da tiranti a sezione lenticolare poste tra i saettoni delle ali e da quelle, già nominate, della capra.

L'attacco dei due semipiani alla capra è a cerniera costituita da orecchie collegate da perni in modo da rendere ciascun semipiano indipendente dall'altro.

Il bordo di attacco è indipendente dalla centinatura propriamente detta. Esso è costituito da false centine di duralluminio fissate al lungherone anteriore e ricoperte da lastra pure in duralluminio in modo da costituire una struttura di irrigidimento del lungherone stesso.

Nella parte posteriore le centine sono collegate tra loro non solo dal bordo d'uscita ma da opportuni tubicini di alluminio che ne irrigidiscono completamente tutto lo insieme.

In corrispondenza degli alettoni le centine sono troncate per formare il tegolo degli alettoni. Questi sono sostenuti da mensole a struttura triangolare (4 per il destro, 5 per il sinistro) fissate al lungherone posteriore e con lo stesso controventate da una doppia serie di fili.

Gli alettoni anch'essi a struttura metallica, sono formati da due lungheroncini, dalle centine che seguono il profilo di quelle dell'ala, dalle leve di comando e dalle leve supporto (smontabile) dell'aletta di compensazione.

I cavi di comando degli alettoni, partendo dalle leve si internano nell'ala, seguono, guidati da carrucole, montate su supporti, o da passacavi, la faccia posteriore del lungherone posteriore e terminano ad una leva ad angolo in corrispondenza della capra.

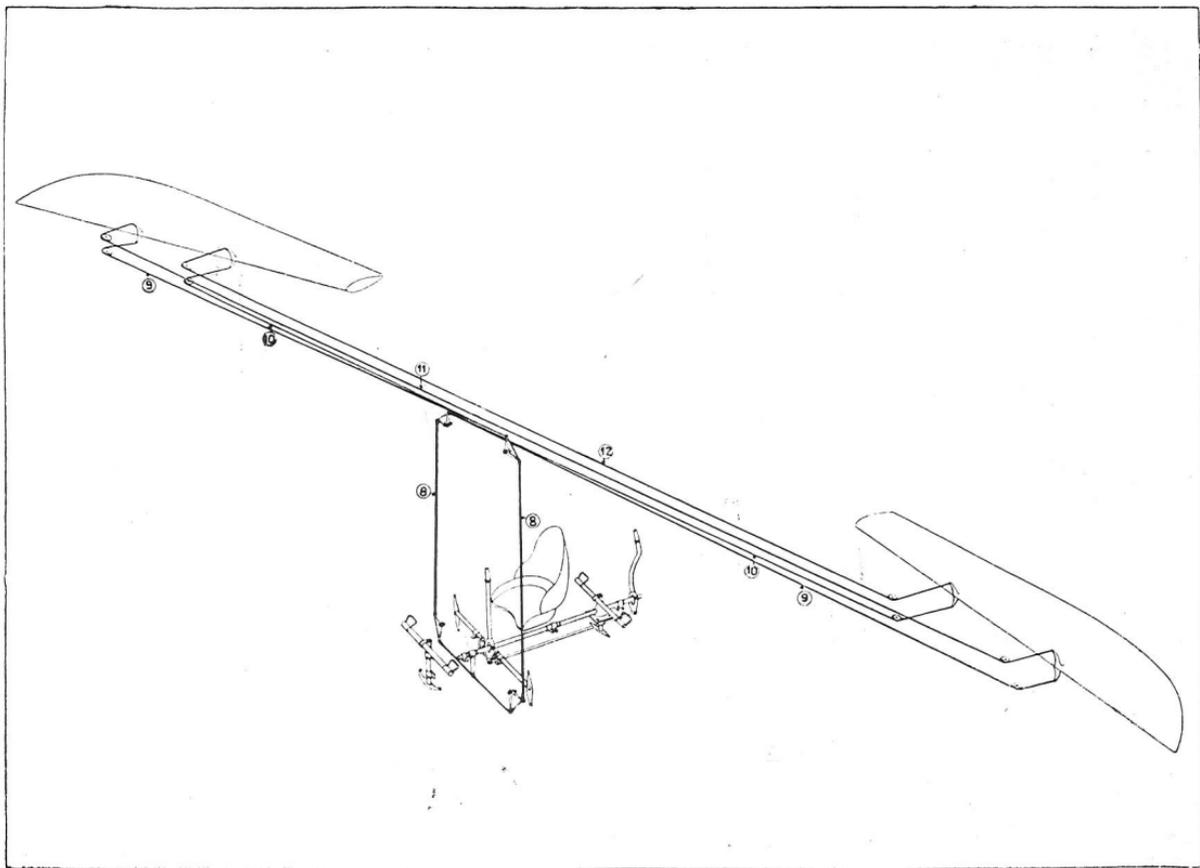
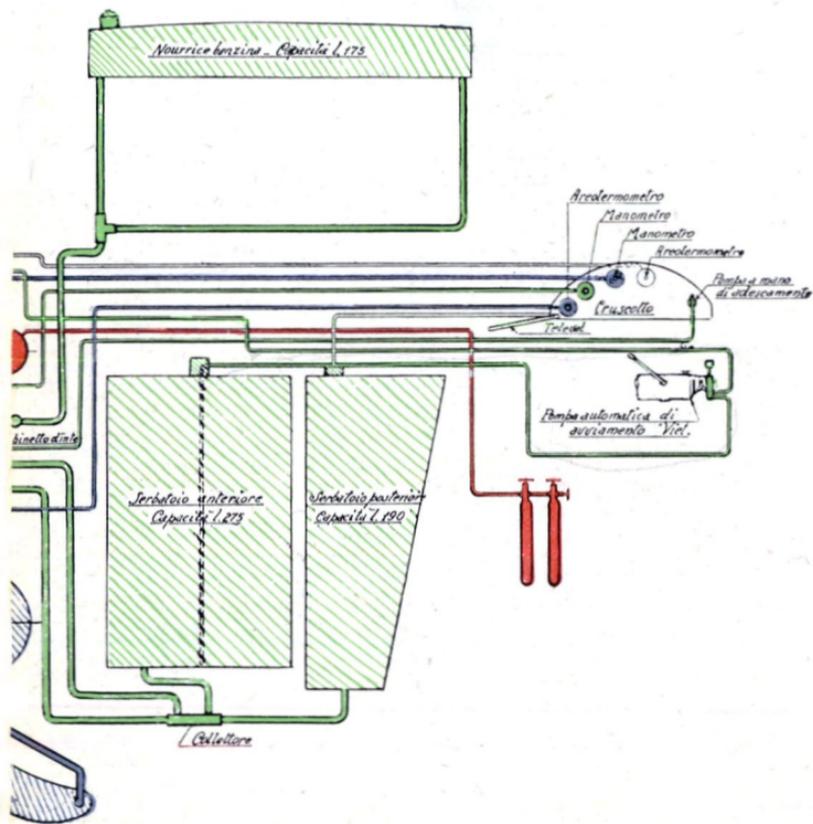


FIG. 13 - COMANDI DEGLI ALETTONI



RCOLAZIONI

Le cerniere degli alettoni sono formate da una piastrina ad occhio (maschio) ricavata dall'estremità delle mensole la quale s'impernia in una doppia piastrina (femmina) montata sul lungherone asse dell'alettone. (Fig. 13)

Ogni alettone, allo scopo di renderlo più sensibile ai comandi, è munito di un'aletta di compensazione montata dalla parte inferiore.

Nel centro dell'ala, in corrispondenza della capra, trovano alloggio il serbatoio ausiliare di benzina, montato tra i due lungheroni, l'alternatore della radio fissato alla faccia anteriore del lungherone anteriore e vicino a questo sul semipiano destro la nourrice dell'acqua.

Le solette delle centine sono rivestite di tela: a questa viene fissata la tela makò di copertura.

Opportuni sportelli di visita permettono di ispezionare le parti principali dell'ala e l'attacco dei cavi per la sospensione della stessa per il montaggio.

## **Comandi.**

L'apparecchio Breda A.-7 ha i comandi in tandem con cloche dell'osservatore disinnestabile.

Gli alettoni sono comandati dalla rotazione trasversale delle cloches le quali trasmettono tale movimento a un tubo asse che li collega e che porta all'estremità una leva. Questa trasmette gli spostamenti a due leve ad angolo montate sui lungheroni posteriori delle ali, presso la capra, attraverso un sistema di altre leve simili montate all'interno della fusoliera e di doppi tiranti a profilo lenticolare.

I cavi di comando partono dalle leve fissate ai lungheroni d'ala che, guidati da carrucole, trasmettono il movimento alle leve degli alettoni. Naturalmente, per ottenere che i cavi di comando facciano capo alle leve inferiori degli alettoni, quelli che partono dalle leve di sinistra vanno all'alettone destro e viceversa. (Fig. 13).

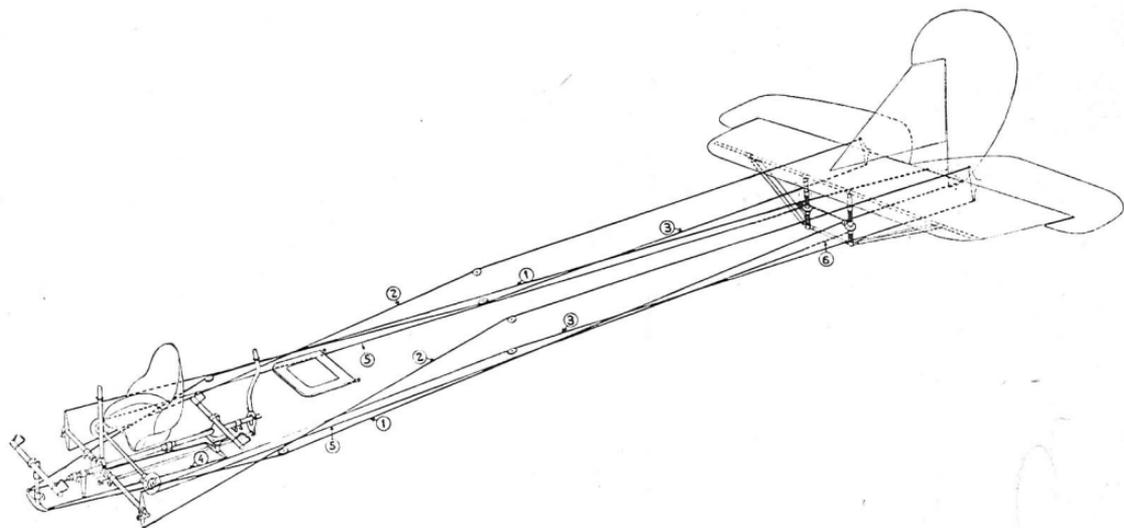


FIG. 14 - COMANDI DEI PIANI DI CODA

Per rendere migliore aerodinamicamente la manovra, gli alettoni sono muniti di alette di compensazione.

Il timone di profondità è comandato dalla rotazione longitudinale delle cloches: queste trasmettono i movimenti ad un tubo asse trasversale sul quale sono calettate due leve poste in prossimità dei fianchi della fusoliera. Da queste il movimento è trasmesso ai cavi, che, guidati da carrucole e passacavi, lo riportano alle leve del timone di profondità.

La rotazione del timone di direzione è comandata dalle pedaliera. La pedaliera posteriore, mediante leve e cavi di rinvio, è solidale con l'anteriore dalla quale partono i doppi cavi che, guidati da opportuni passacavi, la collegano alla leva del timone di direzione.

La variazione d'incidenza del piano fisso di coda è comandata da due volantini, calettati alle estremità di un tubo asse, situati lateralmente in basso al seggiolino del pilota.

Sui due volantini, dei quali solo il sinistro porta apposita corona per essere manovrato, si avvolgono i cavi che, mediante la catena « Galle » alla quale sono collegati fanno ruotare le due chiocciole comandanti la variazione dell'incidenza del piano fisso. (Fig. 6).

Per cabrare l'apparecchio l'abbassamento del piano fisso viene ottenuto facendo ruotare verso l'alto il volante di sinistra, afferrato anteriormente, mentre con manovra inversa si ottiene di far piechiare l'apparecchio. montate alla sinistra del pilota dalle quali partono i comandi: del carburatore, del magnete e dell'alta quota. Il magnete sono solidali con due altre leve simili monqua è costituito da una leva a settore, montata sul cru-

Un apposito strumento indicatore, munito di quadrante graduato in gradi e di un indice, posto alla sinistra del pilota gli segnala in volo gli spostamenti del piano fisso.

Le rotazioni dell'indice sono dello stesso senso di quelle del volante e avvengono verso l'alto quando si

manovra per far cabrare l'apparecchio e verso il basso nel caso inverso.

I comandi del motore si compongono di tre leve montate alla sinistra del pilota dalle quali partono i comandi: del carburatore, del magnete e dell'alta quota.

Le due leve superiori, che comandano il carburatore e il magnete sono solidali con due altre leve simili montate alla sinistra dell'osservatore.

Il comando del parzializzatore del radiatore dell'acqua è costituito da una leva a settore, montata sul cruscotto la quale, coi suoi spostamenti, provoca, mediante un cavetto d'acciaio, la rotazione di un carrucola montata sul tubo asse della prima coppia di alette.

Questa carrucola col suo movimento di rotazione provoca la traslazione verticale di un'astina che trasforma questo movimento in quello di rotazione delle alette mediante bielle fissate ai tubi asse delle alette stesse.

In vicinanza dell'orologio è posto il comando del rubinetto d'esclusione del radiatore dell'olio.

## **Tubolature.**

### **Tubazione acqua.**

L'acqua uscendo dai collettori del motore è condotta da due tubi da 37x40 al radiatore dal quale esce raffreddata e, aspirata dalla pompa, rinviata al motore.

Un piccolo serbatoio (capacità 5 litri) alloggiato nel bordo d'entrata dell'ala e collegato al tubo di aspirazione della pompa mantiene il livello dell'acqua al disopra del motore in modo che nessuna parte rimanga scoperta.

Il riempimento dell'acqua viene effettuato dal tappo automatico montato nella parte più bassa del radiatore. In questo modo si eliminano le bolle d'aria le quali, spinte in alto, trovano nella posizione più elevata del mo-

tore un tubicino che le guida nel serbatoio dal quale possono scaricare nell'atmosfera.

Al tubo d'uscita dell'acqua del motore è inserito il tubicino dello aerotermometro posto sul cruscotto.

Il radiatore è del tipo a nido d'api con tubetti quadrati della profondità di 150 mm. e su di esso è montato un parzializzatore ad alette orizzontali la cui apertura e chiusura è comandata dal pilota. (Fig. 15).

## **Tubazione olio.**

Dal serbatoio (capacità 45 litri) l'olio è aspirato dalla pompa per essere inviato nel motore dal quale, compiuta la lubrificazione ritorna al serbatoio.

Nella tubazione di aspirazione sono inseriti il filtro, il rubinetto d'esclusione del radiatore, il radiatore ad alette e il tubicino dell'aerotermometro posto sul cruscotto. (Fig. 15).

Nella tubazione del motore è invece inserito il tubicino del manometro anch'esso posto sul cruscotto.

## **Tubazione benzina.**

Dai due serbatoi principali (capacità l. 443), posti in fusoliera la benzina esce dai tubi di scarico e riempie il tubo collettore dal quale è aspirata dalla pompa Lamblin che la invia ai carburatori. (Fig. 15).

Inserito nella tubazione di mandata trovasi un rubinetto a 4 vie (comandato dal pilota) sul quale sono innestati il tubo di scarico del serbatoio complementare (capacità litri 162) posto nell'ala per alimentare il motore, quando la benzina dei serbatoi principali è esaurita, e il tubicino del manometro posto sul cruscotto.

Una pompa a mano montata sul cruscotto e manovrata dal pilota alla messa in moto del motore serve per adescare la pompa Lamblin.

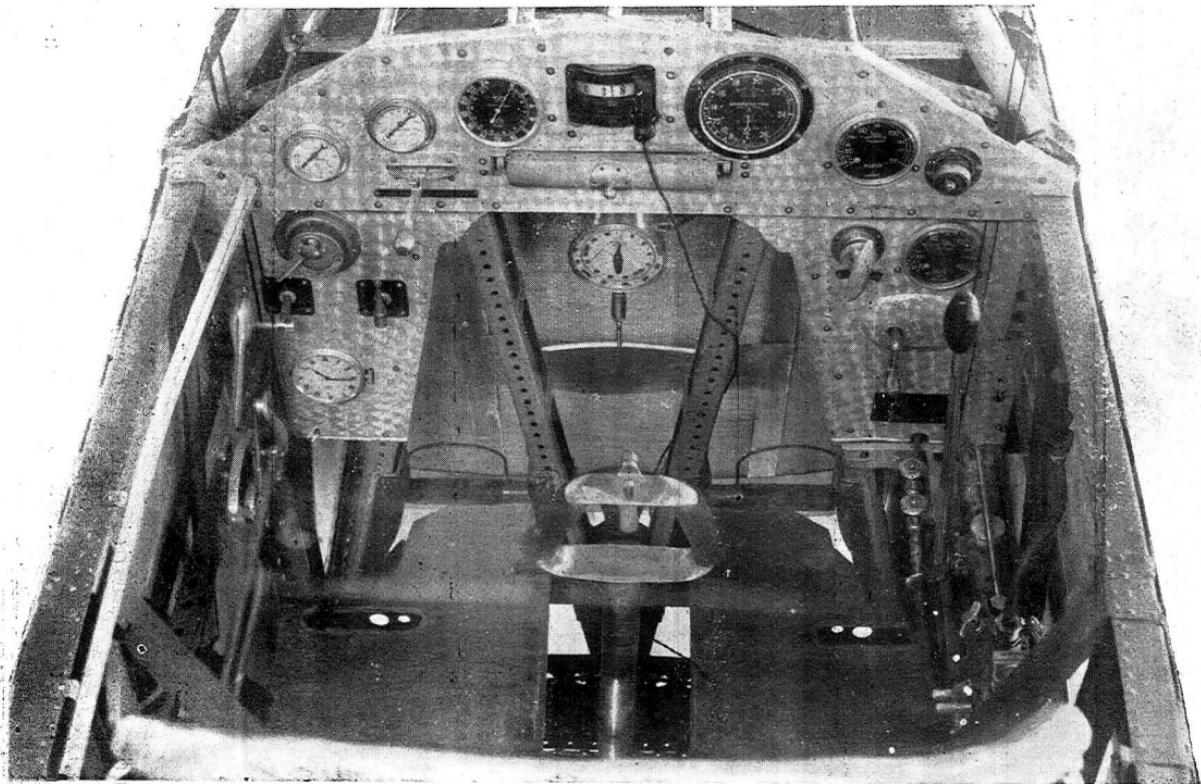


FIG. 16 - CRUSCOTTO

Al serbatoio posteriore posto in fusoliera è applicato un indicatore di livello tipo « Televel » il cui indice, posto alla sinistra del pilota, gli segnala la quantità di benzina contenuta nei due serbatoi principali.

Il riempimento dei due serbatoi si effettua dal tappo del serbatoio anteriore dal quale la benzina attraverso il tubo collettore passa nel serbatoio posteriore per il principio dei vasi comunicanti.

L'ignizione di benzina ai cilindri (« cicchetto ») viene effettuata dal dispositivo della messa in marcia automatica (vedere capitolo della messa in marcia).

## **Estintore.**

L'estintore montato sull'apparecchio B. A. 7 è il Knock-aut il quale si compone essenzialmente delle seguenti parti:

- a) di un gruppo di capsule, contenenti anidride carbonica e relativi bottoni di comando e di arresto.
- b) di un serbatoio contenente il liquido estintore;
- c) delle tubazioni per l'anidride carbonica, dalle capsule al serbatoio e della tubazione per il liquido dal serbatoio ai carburatori;
- d) di un avvisatore automatico d'incendio. (Fig. 16).

### **Funzionamento dell'Estintore.**

In caso d'incendio il calore fonde il fusibile montato fra i carburatori collegati con un filo teso all'avvisatore propriamente detto posto sul cruscotto. La fusione del fusibile provoca l'allentamento del filo e perciò lo scatto in fuori dell'avvisatore che segnala così al pilota lo svilupparsi dell'incendio. Il pilota preme allora uno dei due bottoni di comando delle due capsule piene di anidride carbonica (CO<sub>2</sub>) montate alla sua destra nel vano pilota.

L'abbassamento del bottone provoca il passaggio dell'anidride dalla capsula al serbatoio contenente il liquido il quale viene così spinto lungo la canalizzazione ed esce dagli spruzzatori, posti in vicinanza dei carburatori, con grande velocità provocando lo spegnimento dell'incendio. Le capsule di anidride carbonica sono due per evitare il pericolo che non funzionando una non sia possibile spegnere l'incendio.

Nel caso che il pilota voglia arrestare il funzionamento dell'estintore, per spegnimento dell'incendio, deve premere il bottone d'arresto provocando così l'interruzione all'uscita dell'anidride carbonica.

## **Quadro Strumenti di bordo.**

Sul quadro degli strumenti di bordo sono piazzati da sinistra a destra:

L'orologio, il rubinetto d'intercettazione dello scarico del serbatoio supplementare, il rubinetto della pompa Lamblin, il commutatore, il manometro benzina, il manometro olio, il comando del parzializzatore, il contagiri, la bussola, il portacarte, l'indicatore di velocità, l'aerothermometro dell'acqua, l'avvisatore d'incendio, la maniglia per disinceppare la mitragliatrice, l'aerothermometro olio, la maniglia della pompa di adescamento, il magnetino d'avviamento. Sotto l'orologio trovasi il comando del rubinetto d'esclusione del parzializzatore sulla circolazione dell'olio.

L'altimetro è piazzato sotto e al centro del cruscotto con sospensione elastica.



## **PARTE SECONDA**

.....

# **NORME PER IL MONTAGGIO E REGOLAGGIO DELL'APPARECCHIO**



## Montaggio dell'apparecchio.

### Premessa:

L'apparecchio di ricognizione Breda A.-7 smontato per essere inviato in cassoni agli Enti d'impiego si divide essenzialmente nelle seguenti parti o gruppo di parti:

- a) fusoliera completa con motore e pattino;
- b) piano alare con relativi montanti e diagonali;
- c) carrello completo
- d) piani d'impennaggio.

Per procedere al montaggio dell'apparecchio occorre anzitutto porre la fusoliera in linea di volo sugli appositi cavalletti e controllarla con livelli a bolla d'aria posti: longitudinalmente, su lpiano destro sopra apposite squadrette montate in corrispondenza del vano osservatore, trasversalmente, sopra i due lungheroni superiori della fusoliera in corrispondenza del posto dell'osservatore e, come controllo, sopra i due coperchi delle teste dei cilindri del motore. (Fig. 17).

Le operazioni di montaggio da eseguire ordinatamente come sotto indicato sono le seguenti:

- 1°) Applicazione del carrello e relative ruote.
- 2°) Applicazione dell'impennaggio e del pattino qualora quest'ultimo fosse smontato.
- 3°) Montaggio della cellula.
- 4°) Registrazione dell'apparecchio.
- 5°) Montaggio dell'elica, radiatore, ecc., e verifica generale.

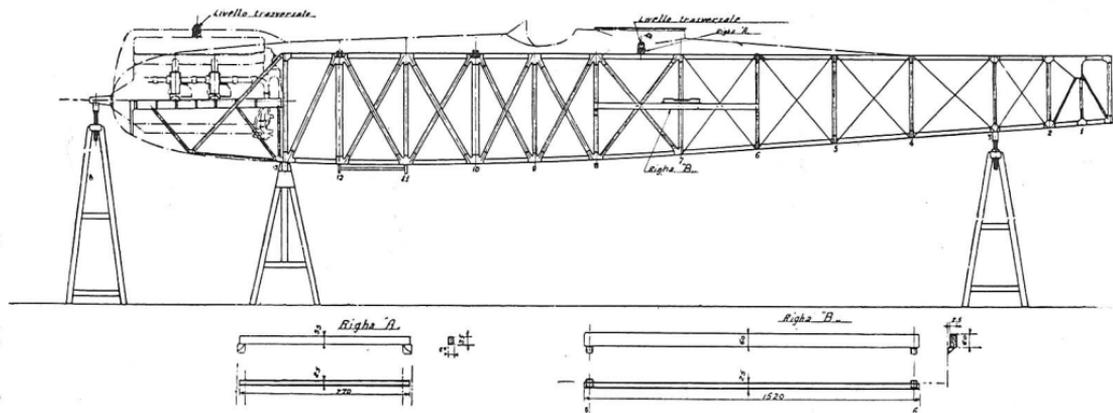


FIG. 17 - FUSOLIERA SUI CAVALLETTI

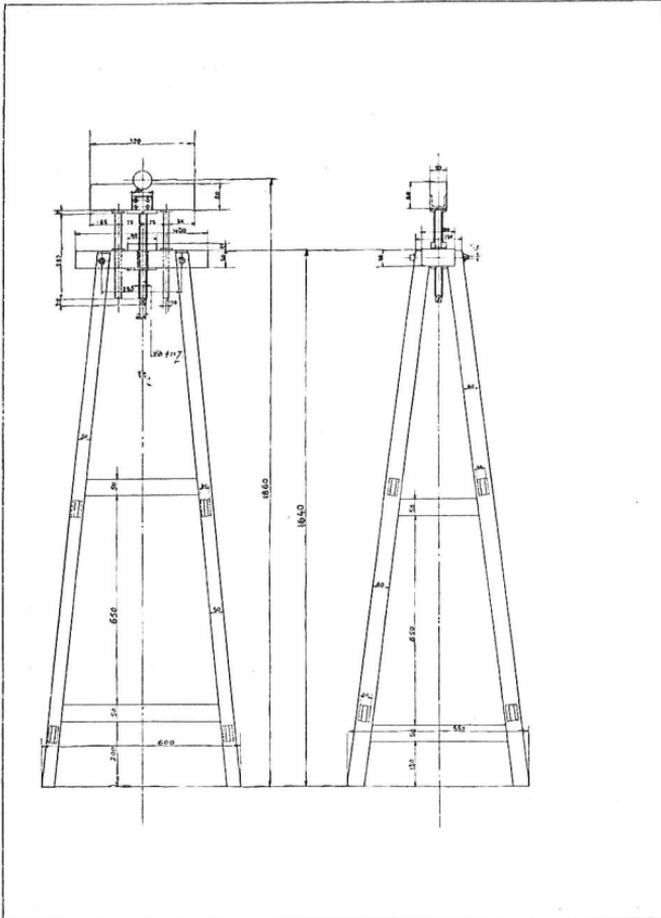


FIG. 18 - CAVALLETTO ANTERIORE

## **Materiale necessario.**

N° 3 cavalletti orizzontali: a) b) e c), per appoggiarvi la fusoliera durante il montaggio da applicare nelle seguenti posizioni:

Cavalletto a) regolabile in altezza, per appoggiarvi il mozzo dell'elica. (Fig. 18).

Cavalletto b) fisso, per appoggiarvi la fusoliera in corrispondenza degli attacchi anteriori del carrello. (Fig. 19).

Cavalletto c) regolabile in altezza, per appoggiarvi l'estremità della coda della fusoliera (Fig. 20).

N° 2 cavalletti con arganello per la sospensione e montaggio delle ali (Fig. 21).

N° 4 cavalletti fissi, d'altezza qualunque, per appoggiarvi le ali da montare.

N° 2 righe per appoggiarvi i livelli a bolla d'aria (Fig. 17).

» 2 livelli a bolla d'aria.

» 1 riga per controllare l'incidenza delle ali.

» 1 riga per controllare il dietro delle ali (Fig. 22).

## **Avvertenze**

### **Generali e Particolari.**

Non si deve restringere troppo forte i dadi dei bulloni.

Rimettere sempre le coppiglie eventualmente tolte.

Non si deve tendere eccessivamente le crociere di filo, di tondino e profilato. Dovendosi tendere un filo, tondino o profilato, allentare convenientemente l'altro in modo che a lavoro compiuto entrambi risultino tesi egualmente.

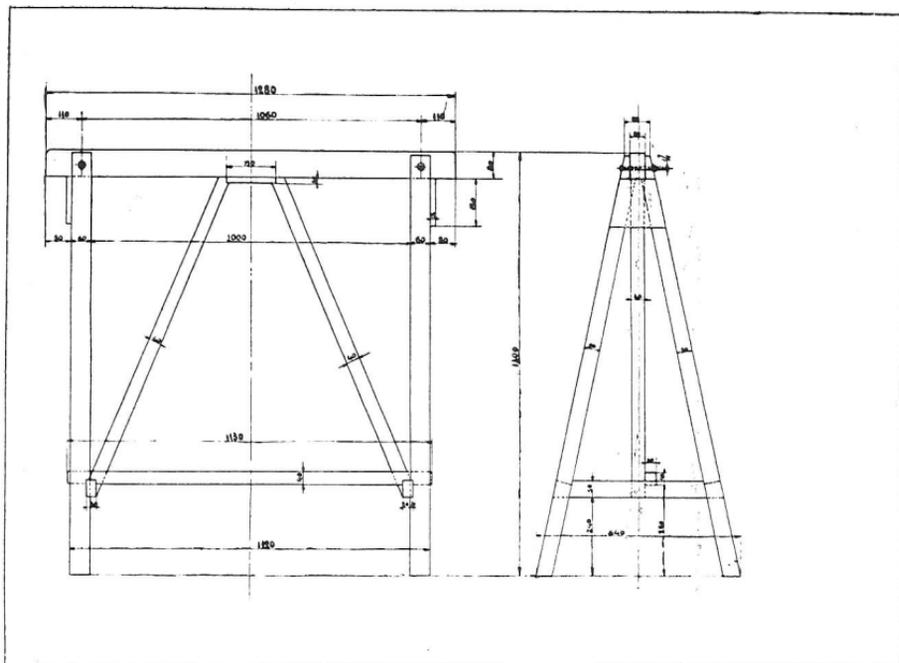


FIG. 19 - CAVALLETTO INTERMEDIO



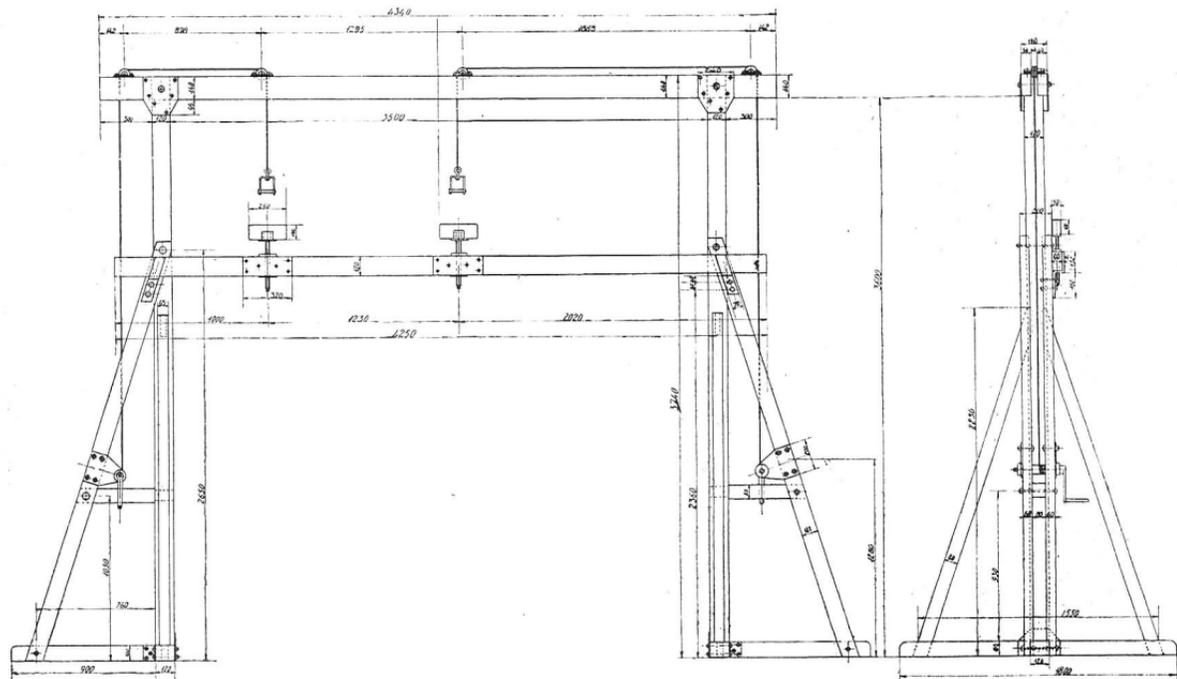


FIG. 21 - CAVALLETTO MONTAGGIO ALI



## **Applicazione del Carrello.**

Il carrello generalmente viene spedito smontato dalla fusoliera e scomposto nei suoi elementi principali: assali, gambe di forza, ruote.

Le operazioni di montaggio da eseguire ordinatamente, sempre con la fusoliera in linea di volo montata sui cavalletti, sono le seguenti:

1°) Montare i due assali fissandoli ai due attacchi centrali della fusoliera.

2°) Montare le due gambe di forza fissandole agli attacchi laterali della fusoliera. Le gambe di forza dovranno già avere montate le grucce.

3°) Collegare l'estremità inferiore delle gambe di forza all'attacco snodato dell'assale.

4°) Eseguire la legatura elastica delle grucce al traversino delle gambe di forza. Ogni grucciona deve essere collegata al traversino con 30 metri di cordone elastico del tipo rigido, diametro mm. 14, diviso in due legature di 33/34 giri cadauna.

5°) Montare le ruote.

6°) Applicare le carenature.

## **Applicazione dell'Impennaggio alla Fusoliera.**

Le seguenti operazioni di montaggio si riferiscono agli impennaggi già montati in officina e smontati per l'invio dell'apparecchio in cassoni.

a) Applicazione della deriva al ritto di poppa: Si tolgono i tre bulloni superiori trasversali, quello longitudinale e quello inferiore trasversale montati sul ritto di poppa. S'infila il montante della deriva a canocchiale entro il tubo del ritto di poppa sino a che i fori dei bulloni si corrispondono. Si rimontano i 3 bulloni trasversali superiori e quello longitudinale.

Il dado di quest'ultimo bullone è saldato sul tubo del ritto di poppa di modo che l'avvitamento o svitamento deve essere eseguito manovrando sulla testa del bullone. Il bulloncino trasversale inferiore deve essere montato dopo che sarà applicato il timone di direzione collegando questo bullone oltre che il ritto di poppa col montantino della deriva anche una delle cerniere del timone di direzione.

b) Montaggio del timone di direzione. — L'operazione è semplicissima: infilare il perno inferiore del timone di direzione entro il foro dell'apposito calcagnolo del ritto di poppa prestando attenzione che la rondella di rame sia posta tra la base d'appoggio del tubo asse del timone e l'appoggio del calcagnolo.

Imboccare le alette delle cerniere sul ritto di poppa e il montante della deriva e fissarle con gli appositi bulloncini.

c) Montaggio del piano fisso. — Il piano fisso è inviato scomposto in due semipiani: destro e sinistro. Infilare l'estremità interna dei lungheroni nei manicotti portati dalla fusoliera e fissarli coi bulloncini che precedentemente saranno stati tolti.

Fissare alle estremità del manicotto posteriore la centina puntoncino e l'anello porta cerniera mediante bulloncini.

Montare i tiranti superiori che collegano il lungherone posteriore del piano fisso col montante della deriva e i puntoncini inferiori che collegano, anteriormente, il lungherone alla manovra di variazioni d'incidenza e, posteriormente, il lungherone posteriore alla fusoliera. Registrare tali puntoni e tiranti in modo che i lungheroni siano orizzontali.

d) Montaggio del timone di profondità. — Il timone di profondità è anch'esso scomposto in due semipiani destro e sinistro. Collegare i due semipiani in posizione di montaggio al piano fisso mediante il prolungamento di tubo portato da uno dei due semipiani. A questo scopo il prolungamento di unione è fissato da spine con-

che; ribadite quelle che lo fissano definitivamente ad un semipiano, semplicemente serrate dal dado quelle che lo fissano all'altro semipiano.

Imboccare le alette delle cerniere al lungheroncino posteriore del piano fisso e fissarle coi bulloncini verticali.

Gli impennaggi di scorta sono, per pratica costruttiva, generalmente inviati senza i fori di fissaggio. Il montaggio deve essere preceduto da un montaggio provvisorio per segnare i fori di fissaggio. Praticati questi fori si può procedere al montaggio come precedentemente indicato.

## **Montaggio del pattino.**

Le operazioni da eseguire per montare il pattino sono le seguenti:

1°) Montare a parte al pattino in legno lo zoccolo, il perno asse, l'anello superiore porta elastico, piastrine, ecc. ecc.

2°) Applicare il pattino alla fusoliera fissandolo a questa mediante il perno asse.

3°) Collegare l'estremità inferiore del pattino, mediante l'apposito cavo, al ritto di poppa.

4°) Collegare l'estremità superiore del pattino alla fusoliera mediante i due cavi limitatori d'orientamento.

5°) Applicare il cavo di sicurezza.

6°) Applicare l'elastico.

## **Montaggio delle ali.**

Posta la fusoliera in linea di volo sugli appositi cavalletti le operazioni necessarie da eseguire per montare le ali sono le seguenti:

1° Porre, sui cavalletti di sostegno, i due semipiani costituenti l'ala in vicinanza della fusoliera in corrispondenza degli attacchi.

2°) Situare gli appositi cavalletti di sollevamento in corrispondenza agli attacchi dei saettoni. Togliere gli sportelli superiori corrispondenti a detti attacchi dei saetton e fissare l'attacco del cavo dai cavalletti ai lungheroni.

3°) Sollevare le ali all'altezza degli attacchi della capra e fissarle a questa con gli appositi spinotti.

4°) Applicare i saettoni, fissandoli prima agli attacchi delle ali e in seguito a quelli della fusoliera.

5°) Applicare la crociera centrale di collegamento dei due semipiani posta in corrispondenza del vano del serbatoio supplementare.

6°) Applicare le crociere di forza tra i saettoni.

7°) Controllare l'incidenza e il diedro con le righe manovrando opportunamente sulle crociere di cellula.

8°) Montare il serbatoio supplementare e relativo sportello.

9°) Verifica generale e messa a punto: applicare gli sportelli, le carenature agli attacchi dei saettoni, i silurini di legno all'incrocio dei tiranti di cellula, ecc.

Per controllare l'incidenza la riga deve essere applicata sotto l'ala coi tacchi a contatto dei due spessori di fibra rossa fissati ai lungheroni tra i due bulloni distanziatori delle alette degli attacchi dei saettoni.

Controllare il diedro formato dai due semipiani; la riga deve essere applicata sotto i lungheroni dell'ala coi tacchi a contatto di due spessori di alluminio posti sotto la tela, uno alla distanza dal centro dell'ala di 290 mm. l'altro distante da quest'ultimo di 2580 mm.

Il livello a bolla d'aria posto sopra le suddette righe deve risultare orizzontale.

Dovendosi montare cellule di scorta, queste, per pratica costruttiva, sono inviate coi fori di attacco dei semipiani e dei saettoni di diametro leggermente minore per poterli alesare al montaggio dopo aver posto la cellula esattamente in linea di volo. I saettoni di scorta inoltre

hanno un' estremità regolabile che permette di variarne la lunghezza. Per procedere al montaggio si sollevano i due semipiani, si fissano agli attacchi con due spine coniche provvisorie di bronzo o di ottone e si procede al controllo dell'incidenza e del diedro come precedentemente indicato.

Affinchè i due semipiani non abbiano da spostarsi occorre applicare ai montanti dei cavalletti di sospensione la traversa con altezza regolabile e sostenere i semipiani con quest'ultima, invece che coi cavi di sospensione, regolandola opportunamente sia con le viti che con spessori in modo da ottenere la esatta posizione della cellula (Fig. 21).

Oltre che al controllo del diedro e dell'incidenza è necessario verificare la esatta perpendicolarità dei lungheroni rispetto all'asse della fusoliera.

Si verifica questo misurando, con un'asta rigida o con un filo, la distanza fra i fori degli attacchi e dei saettoni dei lungheroni posteriori e il ritto di poppa. Queste due distanze devono risultare eguali e i due bordi d'entrata devono trovarsi in linea retta.

Posta così l'ala in linea di volo si può procedere al fissaggio definitivo nel modo seguente: Stretto con un morsetto uno degli attacchi della capra col corrispondente attacco dell'ala si toglie la spina conica e si alesa il foro a misura. S'infila lo spinotto e si eseguisce l'identico lavoro per l'altro attacco.

Fissata l'ala si passa al montaggio dei saettoni, questi hanno i fori più piccoli, occorre perciò alesarli coi corrispondenti fori degli attacchi della fusoliera e dell'ala.

Montati i saettoni si procede come indicato precedentemente dalla quarta operazione in avanti.

Prima di procedere all'alesaggio dei fori sia dei saettoni che degli attacchi della capra osservare bene se quelli esistenti sono concentrici con quelli degli attacchi, qualora questo non fosse asportare il materiale con una lima fonda in modo da ridurli tali.

## **Montaggio e regolaggio dei Comandi.**

I cavi di comando devono essere sempre tesi, occorre perciò controllarli quando l'apparecchio viene portato in campo specialmente nelle giornate estive quando il caldo li allunga.

Tenerli sufficientemente ingrassati acciocchè abbiano a scorrere più facilmente.

Rimettere i dadi e coppiglie agli spinotti degli snodini di attacco dei cavi e frenare i tenditori.

### **Comando degli alettoni.**

I cavi di comando degli alettoni posti nell'interno delle ali sono già montati negli appositi passacavi e carrucole.

Montati gli alettoni e posti in linea di volo rispetto all'ala, occorre: collegare i cavi alle leve, collegare i cavi di rinvio che corrono lungo i lungheroni posteriori e in ultimo collegare le leve ad angolo poste al centro dell'ala ai rispettivi cavi prestando attenzione che i cavi del semipiano destro devono essere collegati alla leva posta sul lungherone del semipiano sinistro e viceversa (Fig. 13).

Terminato il collegamento di questi cavi occorre tenderli in modo che, cogli alettoni in linea di volo, le leve ad angolo abbiano il braccio di comando dei cavi perpendicolare al lungherone.

Effettuato questo collegare l'altro braccio delle leve alle coppie di tiranti profilati fissati precedentemente, all'altra estremità, alle leve poste nell'interno della fusoliera.

### **Comando di profondità.**

Fissati i cavi alle leve di comando poste nell'interno della fusoliera e comandate dalla « cloche » del pilota, si infilano negli appositi passacavi e carrucole e si collegano alle leve del timone di profondità in modo che, tesi, il timone sia in linea di volo e la « cloche » verticale.

## **Comando di direzione.**

Collegare coi cavi di rinvio le leve inferiori delle pedaliera in modo che quest'ultime siano parallele e perpendicolari all'asse dell'apparecchio.

Collegare i doppi cavi di comando alla pedaliera anteriore e alla leva del timone di direzione facendoli passare per gli appositi passacavi.

La coppia dei cavi sinistri deve essere leggermente più lunga di quella destra (10 cent. circa) in modo che il timone faccia un piccolo angolo rispetto all'asse dell'apparecchio.

## **Verifica**

### **Finitura e messa a punto.**

Ultimato il montaggio e applicate le capotature osservare che queste siano ben frenate con gli appositi spilli.

Verificare che gli sportelli, sia della fusoliera che della Pala, siano chiusi e frenati.

Osservare se il cordone elastico del pattino è efficiente e se i cavi di ritenuta e di sicurezza sono ben fissati.

Verificare gli spinotti delle gambe e assali carrello e ispezionare le legature elastiche (il cordone elastico deve essere ben teso).

Ingrassare le gambe delle gruccioni e le bussole delle ruote.

Osservare che la pressione d'aria nelle gomme delle ruote non sia inferiore alle tre atmosfere.

Ricordarsi di porre al posto della macchina fotografica, quando questa non è montata, kg. 70 di zavorra.

Prima d'inviare l'apparecchio in campo togliere il tirante di collegamento degli assali per scaricare la tensione degli elastici se precedentemente applicato.

# Verifica dei Circuiti di Alimentazione benzina ed olio

Verificare che i raccordi ai serbatoi e i giunti lungo le tubazioni siano ermetici.

## Avviamento del motore.

L'avviamento del motore può avvenire indifferentemente con l'avviatore tipo Odier e a questo scopo l'elica porta l'apposito glifo, oppure con l'avviatore di bordo tipo Viet.

Avviando il motore con l'avviatore tipo Odier l'ignizione della benzina (cicchetto) viene effettuata mediante l'avviatore Viet nel seguente modo (vedi schema) (Fig. 23):

- 1) Piazzare la chiave a tre aste **4** a « Aspir »;
- 2) Alzare il pistone **3** per aspirare la benzina;
- 3) Mettere la chiave **4** a « Ignel »;
- 4) Abbassare il pistone **3** per iniettare la benzina
- 5) Piazzare il commutatore su 1-2;
- 6) Girare il magnetino e contemporaneamente;
- 7) Lanciare l'elica.

Avviando invece il motore con l'avviatore Viet le operazioni da eseguire sono le seguenti (vedi schema).

## Messa in pressione:

Aprire il rubinetto di chiusura **2**

Pompare, controllare la pressione al manometro:

Fermare il punteruolo di chiusura **2**

## Iniettare:

Piazzare la chiave a tre aste **4** a « Aspir »;

Alzare il pistone **3** per aspirare la benzina (fig. A)

Mettere la chiave **4** a « Ignel »

Abbassare il pistone **3** per iniettare la benzina (figura B);

## **Avviamento :**

- Aprire il rubinetto di chiusura **2**;
- Mettere la chiave **4** a « Aspir »;
- Alzare il pistone **3** per aspirare, lasciarlo sollevato (fig. A);
- Mettere la chiave **4** a « Avvia » (Fig. C);
- Regolare la posizione del verniere **5**;
- Aprire il rubinetto di avviamento **1**, un giro;
- Far girare subito il magnete di partenza.

## **Dopo prova di partenza :**

- Dopo la partenza fermare il rubinetto di avviamento **1**;
- Mettere la chiave **4** a « Ignel »
- Abbassare il pistone **3** per vuotare la pompa;
- Chiudere il rubinetto di chiusura **2** (figura B).

## **Lubrificazione del Motore.**

Il serbatoio dell'olio posto in fusoliera contiene litri 45 d'olio sufficiente per circa sette ore di volo.

L'olio uscendo dal serbatoio attraversa il radiatore e da questo passa nel filtro, fissato al lungherone inferiore sinistro nell'interno della fusoliera, posteriormente al motore (un'apposita targhetta ne segnala l'esatta posizione), e da questo, aspirato dalla pompa, arriva al motore.

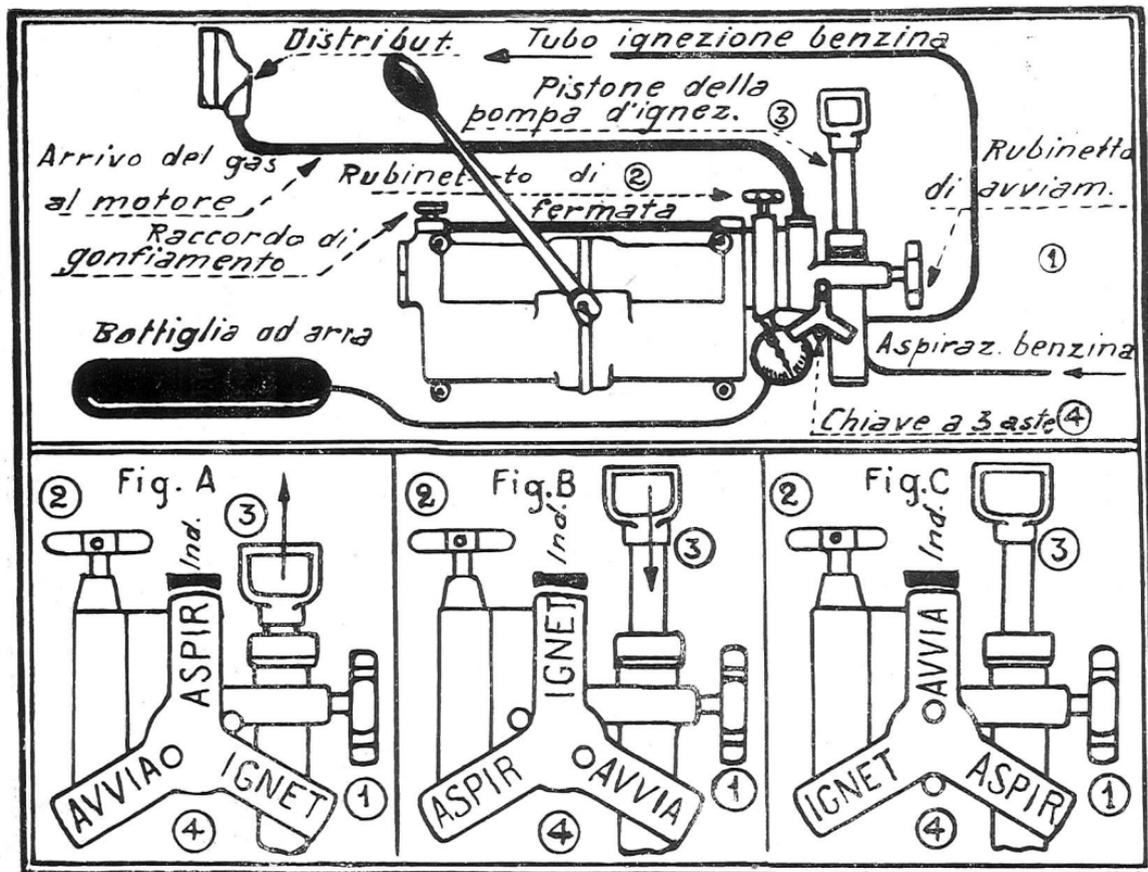


FIG. 23 - SCHEMA D'AVVIAMENTO



**PARTE TERZA**

.....

**NORME DI MANUTENZIONE**

**DELL'APPARECCHIO**



## **Manutenzione dell'Apparecchio.**

Di ritorno dal volo porre l'apparecchio sugli appositi tacchi in modo da scaricare le ruote e applicare il tirante di collegamento tra i due assali per scaricare la tensione degli elastici.

Pulire i piani di coda sporcati durante il volo.

Osservare che non si siano prodotte lacerazioni di tela.

Verificare se ci sono perdite di benzina o di olio nei circuiti.

## **Smontaggio dell'Apparecchio.**

Per smontare l'apparecchio si procede ordinatamente in senso inverso di quanto fatto per il montaggio.

In particolare, l'operazione di smontaggio dell'ala viene suddivisa nelle seguenti operazioni:

- 1) Togliere i montanti e relative crociere,
- 2) Staccare la mensola dell'alternatore,
- 3) Staccare i cavi di comando e smontare gli alettoni,
- 4) Togliere il serbatoio supplementare e la crociera posta sotto di esso,
- 5) Smontare le spine e staccare i semipiani alari.

## Dati tecnici e caratteristici dell' Apparecchio.

### Dati tecnici:

|   |     |       |
|---|-----|-------|
| Apertura massima delle ali . . . . .                      | m.  | 15,78 |
| Lunghezza massima dell'apparecchio . . . . .              | »   | 11,70 |
| Altezza massima dell'apparecchio . . . . .                | »   | 3,40  |
| Profondità massima delle ali . . . . .                    | »   | 3,—   |
| Superficie alare (compresi gli alettoni) . . . . .        | mq. | 43,—  |
| Motore . . . . .  | HP. | 500,— |
| Elica trattiva diametro ml 3, passo medio 2,08, giro 1750 |     |       |

### Ripartizione dei pesi:

|   |     |        |
|---|-----|--------|
| Peso massimo dell'apparecchio a vuoto . . . . . | kg. | 1560,— |
| Benzina . . . . .                               | kg. | 460,—  |
| Olio . . . . .                                  | »   | 40,—   |
| Equipaggio . . . . .                            | »   | 150,—  |
| Armamento . . . . .                             | »   | 210,—  |
| Apparecchio R. T. . . . .                       | kg. | 40,—   |
| Carico totale . . . . .                         | »   | 900,—  |
| Peso totale dell'apparecchio . . . . .          | »   | 2460,— |
| Carico per mq. di superficie alare »            |     | 55,900 |
| Carico per HP. . . . .                          | »   | 4,920  |

## Caratteristiche di volo conseguite.

### Velocità conseguita:

**Km.h. 236 a terra — 234 a 1000 m. — 230 a 2000 m. —  
227 a 3000 m. — 235 a 4000 m.**

**Tempo medio di salita con carico di kg. 900:  
a 1000 m. in 2'30" — a 2000 m. in 6' 30" — a 3000 m. in  
11'40" — a 4000 m. in 17'30".**

|  |       |      |
|--|-------|------|
| Velocità minima di atterraggio . . . . . | km.h. | 70   |
| Plafond teorico . . . . .                | m.    | 7500 |
| Coefficiente di sicurezza . . . . .      | »     | 10,5 |
| Autonomia normale . . . . .              | h.    | 6    |

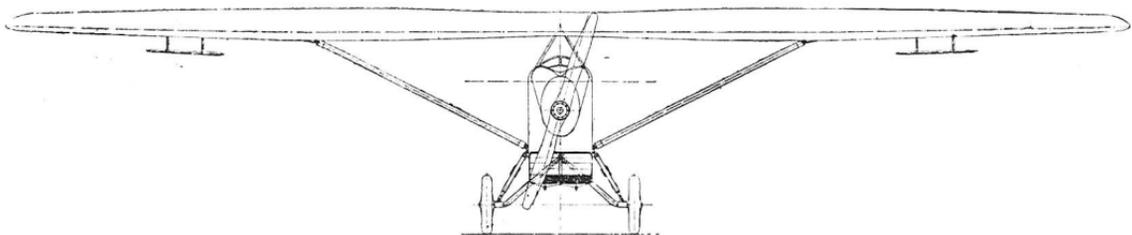


FIG. 24 - VISTA DI FRONTE

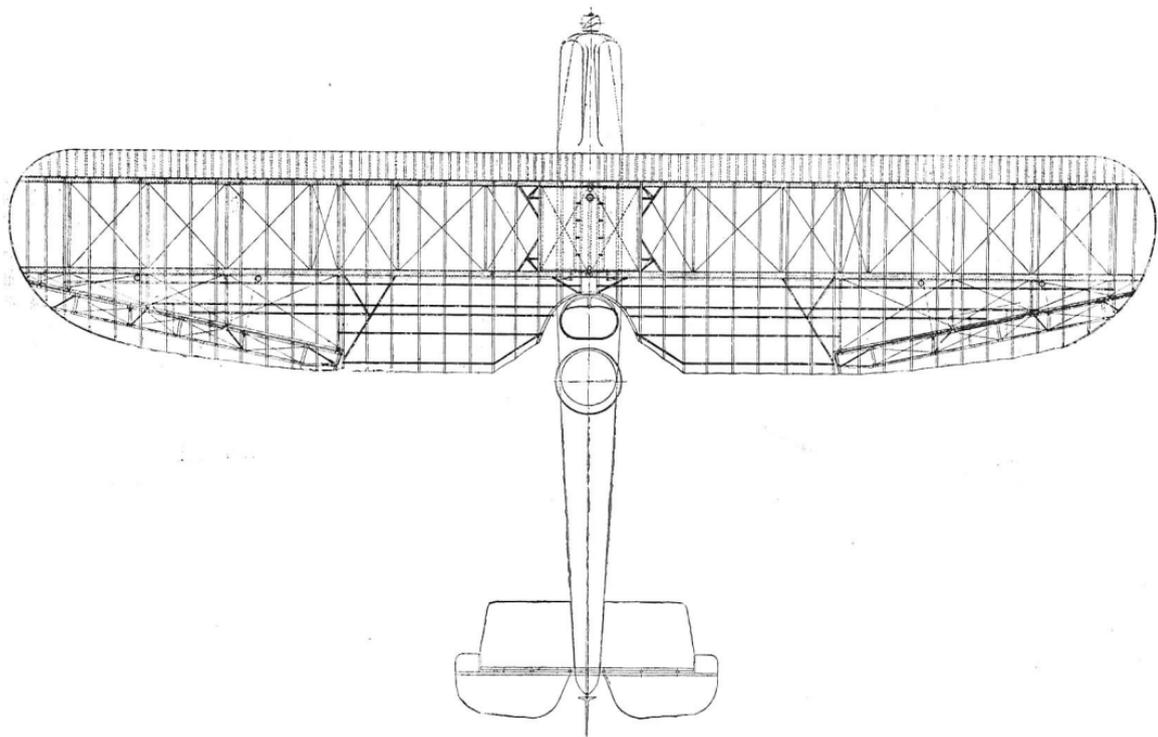


FIG. 25 - PIANTA

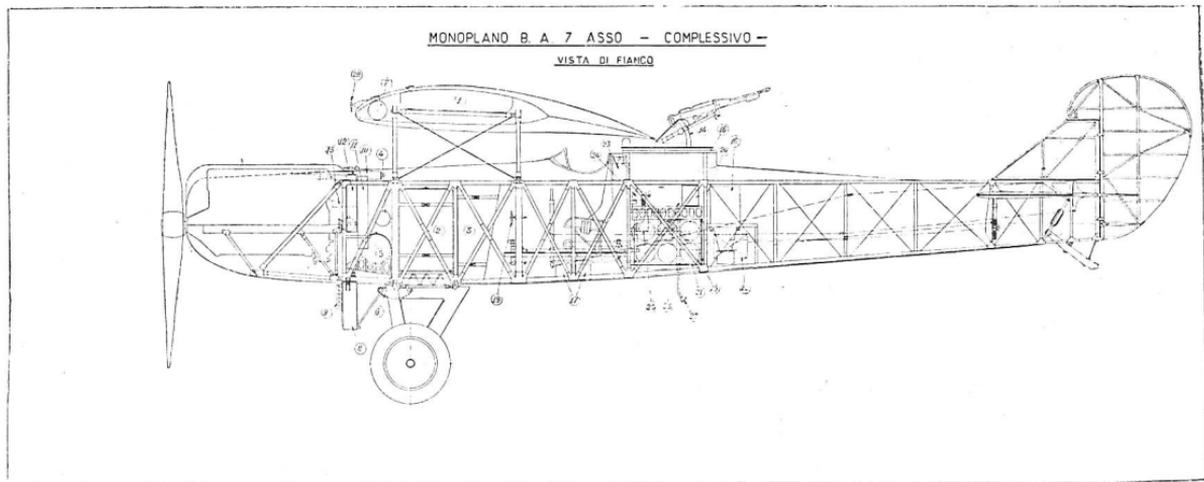


FIG. 26 - SISTEMAZIONI

## Sistemazioni

|    |                                      |    |                                    |
|----|--------------------------------------|----|------------------------------------|
| 1  | Serbatoi supp. <sup>le</sup> benzina | 15 | Cassetta porta-caricatori          |
| 2  | » anteriore benzina                  | 16 | » porta-artifici                   |
| 3  | » posteriore »                       | 17 | » lancia bombette                  |
| 4  | » per estintore                      | 18 | Macchina fotografica <i>oppure</i> |
| 5  | » olio                               | 18 | Cassetta lancia bombette           |
| 6  | Radiatore olio                       | 19 | Elichetta per macch. fotografica   |
| 7  | Nourrice per acqua                   | 20 | Comando macchina fotografica       |
| 8  | Radiatore acqua                      | 21 | Cassetta accumulatori R. T.        |
| 9  | Parzializzatore radiatore acqua      | 22 | » trasmittente R. T.               |
| 10 | Mitragliatrice aut. "DARNE,,         | 23 | » ricevente R. T.                  |
| 11 | Scatola porta-munizioni              | 24 | Manipolatore R. T.                 |
| 12 | » raccogli maglioni                  | 25 | Quadro accumulatori R. T.          |
| 13 | » » bossoli                          | 26 | Arganello per cavo R. T.           |
| 14 | Torretta compensata per mitragl.     | 27 | Tubo guida cavo R. T.              |
|    |                                      | 28 | Alternatore per la R. T.           |

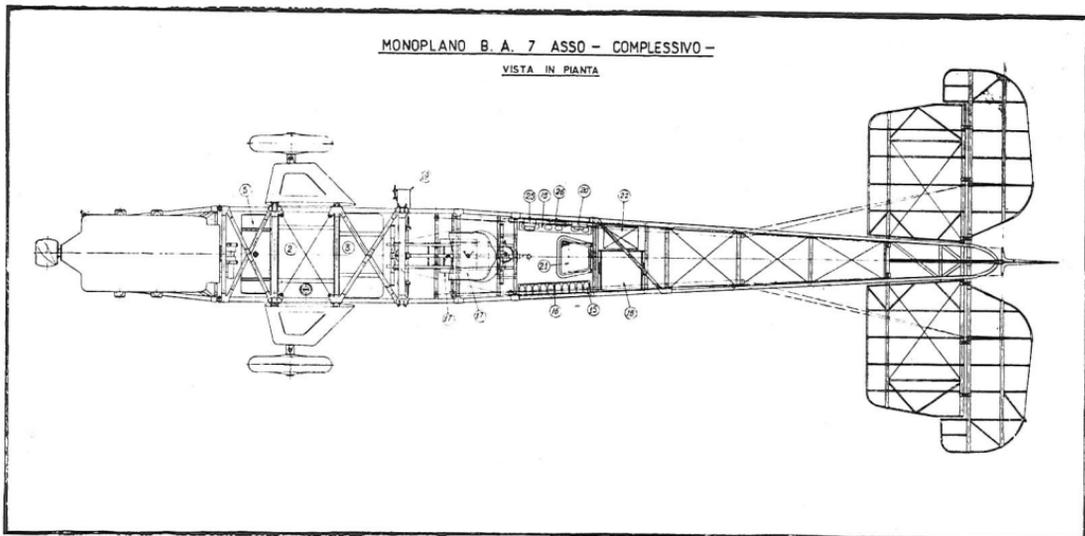


FIG. 27 - SISTEMAZIONI