

# LE ARMI NON PIÙ SEGRETE

Parte 2.ª:

BOMBE VOLANTI

Dopo l'F. Z. G. 76 (V1) e l'A4 (V2) di cui tante riviste si sono interessate per appagare la giustificata curiosità dei lettori, descriveremo alcune armi segrete nel campo dei proiettili guidati, nei quali genialità e fantasia hanno trovato modo di fondersi con armonia veramente insuperabile.

## RHEINTOCHTER - R. I.

Questo proiettile chiamato « Figlia del Reno » è radio guidato a mezzo di due apparecchi localizzatori radar, disposti uno nel proietto e l'altro nell'aereo, controllati da un dispositivo a terra. Un congegno giroscopico incorporato nel proietto ne garantisce ulteriormente la sua stabilità lungo la traiettoria (Fig. 1.).

L'arma si compone di due parti distinte: il proietto vero e proprio, e il congegno propulsore, costituito da un razzo posto sul prolungamento ed a pravia del proietto. La lunghezza dell'arma, completa del razzo, pronta

per il lancio è di m. 5,65, il diametro di m. 0,50

Il proiettile è munito nella parte anteriore di sei ali a raggiera della larghezza alla base di m. 0,70 e della lunghezza di m. 1 mentre nel fondello quattro timoni in croce contribuiscono alla sua stabilità direzionale ed ascensionale.

Il razzo è munito anch'esso di quattro ali simili a quelle del proietto ma leggermente più strette e più corte. Il razzo abbandona il proietto a combustione ultimata e ciò avviene all'incirca dopo aver lasciato di due chilometri la base di lancio. I gas propulsori vengono espulsi attraverso sei fori praticati fra le ali del proietto (Fig. 2.).

Il proietto è in costruzione mista di legno e metallo, la carica esplosiva è posta nella parte estrema posteriore dell'arma. La velocità massima raggiungibile dall'arma per effetto dell'azione propulsiva del razzo è di 1700 Km. circa, la gittata di 6000 metri.

## JUNKERS SCHMETTERLING

Quest'arma chiamata « Farfalla » è un proietto antiaereo della lunghezza di m. 4 circa, radio comandato, ad azione propulsiva a razzi.

Si presenta come una lunga fusoliera cilindrica di metallo, munita nella parte posteriore di due corte mezza ali trapezoidali dell'ampiezza di 180 cm. della larghezza di 65 cm. alla base e di 32 cm. al bordo di estremità, e di una coda cruciforme. Nell'interno della fusoliera trovano posto i meccanismi per la propulsione, quelli stabilizzatori del moto, di regolaggio e la carica esplosiva. L'ogiva è asimmetrica; la parte sinistra porta una lunga punta cuneiforme e la carica esplosiva; la parte destra è munita di un'elica a quattro pale di sei pollici e mezzo che mette in azione l'impianto elettrico (Fig. 3.).

L'ala è di un sol pezzo; l'attacco è ottenuto a mezzo di un tubo passante attraverso la fusoliera e alle centine fino a congiungersi alla trave frontale. Tutta la struttura è coperta da una lamiera di lega leggera. La stabilità trasversale è ottenuta con speciali snodature ai bordi di uscita.

I timoni di coda, anch'essi ricoperti di lega leggera, provvedono alla stabilizzazione direzionale. Lanciata da terra, l'arma riceve la propulsione da due razzi posti uno sopra e l'altro sotto la fusoliera. I razzi una volta esauriti si staccano automaticamente dall'arma. Il proietto, impiegato contro bombardieri e radio guidato è, a giudizio del suo inventore, assolutamente infallibile.



fig.6

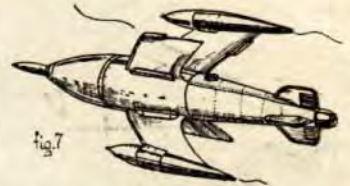


fig.7



fig.8

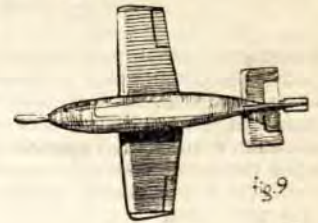


fig.9



fig.10

Del peso di circa 170 Kg. può raggiungere una velocità di circa 2200 Km.ora, una quota di 15000 metri, una gittata di 20 mg.

## WASSERFAL (CASCATA)

È un proiettile razzo, in tutto simile come concezione e come funzionamento, alla telebomba V2, ma di più limitata gittata. Della lunghezza di circa 7m. e del diametro di 90 cm., pesa, pronto per il lancio, all'incirca tre tonnellate e mezzo. A differenza del V2 il Wasserfall è munito di quattro ali di breve lunghezza oltre ai regolamentari timoni di coda (Fig. 4.).

L'azione motrice è ricavata dal visol ed acido nitrico; lo scoppio, che in un primo tempo era ottenuto con comando radio, viene provocato da una spoletta che interviene in vicinanza del bersaglio in congiunzione con un contatto posto nell'interno del proietto.

I primi tipi di questo proietto erano stati dotati di autopilota per avere un controllo dall'esterno.

## HENSCHEL HS 298

Ideata come bomba aliante radio controllata, l'HS 298 è a propulsione a razzi. Proiettile piccolo, dalla forma poco simpatica, fu costruito per l'impiego contro i bombardieri (Fig. 5.).

È lanciato da un aereo che voli sopra o sotto il bersaglio ad una distanza di un miglio circa onde permettere al tiratore di regolarne la mira.

Il controllo e la stabilizzazione del proietto sono ottenuti con opportune snodature alle ali ed ai timoni di

(continua a pagina 9)

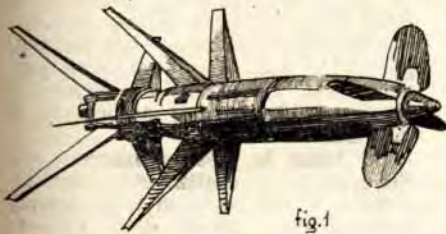


fig.1

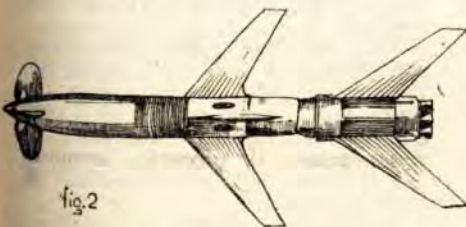


fig.2



fig.3



fig.4

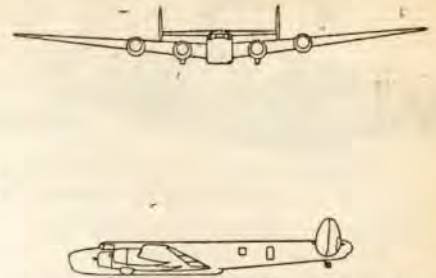
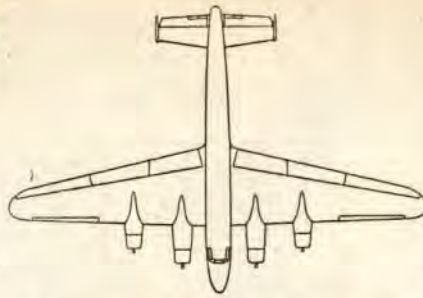


fig.5



# "P. 133"

Quadrimotore da  
bombardamento  
pesante



Dopo l'esperienza acquisita con la serie dei « P. 108 B », la Piaggio iniziò nel 1943 lo studio e la costruzione di una nuova versione di quadrimotore pesante da bombardamento.

Il « P. 133 » presenta un discreto miglioramento rispetto al « P. 108 » tanto per l'armamento difensivo che per quello offensivo, oltre a notevolissime caratteristiche di volo e di navigazione.

È un monoplano ad ala media attraversante la fusoliera, con impennaggio orizzontale molto elevato e portante una doppia deriva all'estremità. La linea della fusoliera è molto fina tenuto conto della difficile sistemazione dell'armamento difensivo che non presenta alcun angolo morto.

Le dimensioni principali sono:

Apertura . . . . . m.	36,0
Lunghezza . . . . . »	24,6
Altezza (su 3 punti, a carrello abbassato) . . . . . »	4,4
Superficie alare . . . . . mq.	160
Allungamento . . . . . »	8

Il carrello a comando idraulico rientra all'indietro nelle navicelle dei motori interni; il carrellino di coda è pure retrattile. Il dispositivo ipersostentatore consiste in alette di curvatura nella zona centrale dell'ala, nel simultaneo abbassamento degli alettoni e nell'apertura di una aletta anteriore all'estremità alare.

Il peso a vuoto è di kg. 17.500, il carico utile normale di kg. 16.500, e il peso totale normale di 34.000 kg. È previsto un sovraccarico di 4.000 kg. che porta il peso totale a 38.000 kg.

Il carico utile è così suddiviso:

Armi 4 cal. 12,7 per totale kg.	120
Armi 6 cal. 20 . . . . . »	258
Munizioni per dette . . . . . »	1.054
Torrette e supporti per armi . . . . . »	350
Radio . . . . . »	240
Varie (ossigeno, artifici, foto, corazzatura, ecc.) . . . . . »	808
Totale carico militare . . . . . »	2.830
Equipaggio (8 persone) con paracadute . . . . . »	800
Lubrificante . . . . . »	600
Benzina e bombe (carico normale) . . . . . »	12.270
Benzina e bombe (con sovraccarico) . . . . . »	16.270

Il ventre della fusoliera presenta un ampio vano per le bombe che permette le seguenti combinazioni dell'armamento di caduta:

2 bombe da kg. 2000, oppure	
2 » » 1500, »	
2 » » 1000, »	
6 » » 800, »	
6 » » 500, »	
6 » » 250, »	
32 » » 160, o calibri minori.	

L'armamento difensivo è costituito da 4 armi cal. 12,7 disposte nel musone e battenti tutti i settori della semisfera anteriore, e da 6 armi cal. 20 così disposte: due in torrette superiori nella parte centrale della fusoliera, due laterali brandeggiabili, in fusoliera, e una brandeggiabile nel ventre della fusoliera, più una in torretta all'estremità di coda della fusoliera.

Il gruppo motopropulsore consiste di 4 motori Piaggio tipo « P. XV RC 60/2V » delle seguenti caratteristiche:

Potenza normale 1 <sup>a</sup> velocità a m. 1700	
4 x 1650 = 6600 CV.	
Potenza normale 2 <sup>a</sup> velocità a m. 6000	
4 x 1500 = 6000 CV.	
Potenza al decollo 4 x 1700 = 6800 CV.	

Eliche tripale, a passo variabile in volo, con comando di messa in bandiera, tipo Piaggio « P. 1002 ».

I serbatoi del carburante sono in numero di 10 per totali kg. 12.000; quelli del lubrificante 6 per totali kg. 800.

I rapporti caratteristici del velivolo per i due pesi totali con e senza sovraccarico risultano:

Peso totale . . . . . kg.	34.000	30.000
Carico alare . . . . . kg.mq.	212,5	237,5
Pot. superfic. (a m. 6000) CV.mq.	37,5	37,5
Peso per unità di potenza (a m. 600) . . . . . kg.CV.	5,7	6,3
Peso per unità di potenza (al decollo) . . . . . kg.CV.	5	5,6
Coefficiente di robustezza		
cellula 1 <sup>a</sup> condizione . . . . .	5	4,5

La struttura è completamente metallica, del tipo a fascie resistente, chiodata, in lega d'alluminio. Le due semiali sono collegate alla fusoliera con attacchi in acciaio. La fusoliera è a struttura a guscio.

Le caratteristiche di volo risultano dallo specchio seguente:

Peso totale . . . . . kg.	34.000.	38.000
Spazio di distacco . . . . . m.	550	670
Spazio d'atterraggio . . . . . m.	600	800
Vel. min. a bassa quota . km.h.	150	160
Velocità massima a m. 0 »	410	400
» mass. a m. 2000 »	445	435
» mass. a m. 6600 »	490	475
Salita a m. 2000 in . . . . .	8'10"	10'10"
» » 4000 in . . . . .	19'20"	23'20"
» » 6000 in . . . . .	31'00"	39'30"
Tangenza pratica . . . . . m.	8.000	7.300
» pratica con 3 motori e peso ridotto a kg. 32.000 . . . . . m.	6.000	
Autonomia a quota tra 6000 e 7000 m., velocità media di km.h. 400, e carico di bombe di kg. 4800 . . . km.	3.200	5.100

Di questo quadrimotore la Piaggio aveva anche studiato la versione civile, « P. 133 C », non realizzata a causa dei noti avvenimenti bellici. Come trasporto civile il velivolo avrebbe avuto una fusoliera di sezione maggiore, con un volume utile di 98 mc. per il carico di merci e passeggeri. L'autonomia prevista, con carico pagante di 6 tonnellate, era di circa 5000 km. ad una velocità media di crociera di 400 km.h., a quota sui 7000 m. Naturalmente la cabina doveva essere stagna, con il relativo impianto condizionamento aria, già realizzato nei velivoli « P. 111 » sperimentale e « P. 108 C » di serie. ★

## LE ARMI NON PIÙ SEGRETE

coda. Esplose a mezzo dell'azione di una spoletta che entra in fuazione per la vicinanza del bersaglio.

Il proiettile, che ha una apertura alare di 130 cm. ed una lunghezza di 40 cm. pesa circa 95 chilogrammi.

### X 4.

Una speciale attenzione era stata posta dai tedeschi al problema delle armi da impiegarsi contro le formazioni di bombardieri.

Uno dei più perfezionati ritrovati escogitato per tale impiego era ritenuto il proiettile X 4 guidato e azionato da razzi.

Dotato di una forma perfetta, completamente in metallo, il proiettile era dotato di quattro ali di legno curvate all'indietro e di un timone di coda cruciforme. (Figg. 6. e 7.)

Con una carica esplosiva di 50 Kg., era munito di un congegno innescante all'urto. La parte centrale del proiettile conteneva il combustibile per la propulsione mentre quella posteriore il giroscopio per la stabilizzazione, la batteria e l'impianto elettrico per l'accensione, la camera di combustione ed i tubi di scarico.

L'X 4 era trasportato dagli apparecchi da caccia Foke Wulf 190, fissato ad essi a mezzo di un gancio opportunamente costruito.

In vicinanza di una formazione di bombardieri da attaccare l'X4 veniva lasciato libero e continuando il suo volo dinanzi all'apparecchio tiratore, in virtù della velocità impressagli dall'azione propulsiva del razzo, veniva guidato contro la formazione nemica, per mezzo di segnali elettrici trasmessi attraverso due fili elettrici che congiungevano il proiettile all'aereo.

Serviva da mirino una luce posta su un'ala del proiettile stesso. La velocità massima raggiunta dal proiettile era di 1200 Km. ora; la sua lunghezza di m. 1,80, il diametro di 22 cm.

(continua a pagina 15)



# ALIANTE MONOPOSTO O BIPOSTO?

Una delle questioni che ha sempre dato luogo a studi e polemiche sul volo a vela di primo periodo, è quella dell'istruzione dell'allievo come solista o a doppio comando.

Infatti — a differenza di quanto avviene nel volo a motore — l'allievo volovelista impara a volare da solo sull'aliante monoposto. Questo metodo ha sempre dato buoni risultati anche se a prima vista appaia pericoloso mettere l'allievo su un librotore da solo. L'allievo abbandonato a se stesso deve pensare attentamente alla manovra e, quindi, quello che egli apprende gli resta perchè frutto della personale esperienza. Vi è dunque il fattore psicologico che influisce molto sul rendimento del pilotaggio, giacchè solamente il monoposto può dare l'intima soddisfazione di essere il solo padrone delle manovre ed una serietà di intenti che non ammette distrazioni di sorta (caso che invece può capitare se l'istruttore è a bordo).

D'altra parte il biposto — e intendiamo naturalmente parlare sempre di scuola di primo periodo — offre anch'esso vantaggi non indifferenti come: minori scassature di alianti (essendo sempre l'atterraggio corretto dall'istruttore), apprendimento esatto della dosatura del « piede » e della barra nelle virate, maggior sicurezza dell'allievo, ecc..

Dunque aliante monoposto o biposto? Rispondere a detta domanda non è certamente semplice giacchè i fattori da prendere in considerazione sono svariati. E nemmeno si può prendere come base la soluzione adottata dalle principali nazioni che pongono il volo a vela come elemento base d'apprendimento al pilotaggio, poichè ogni nazione ha un differente metodo di scuola.

Se noi analizziamo più profondamente il problema vediamo che il biposto, oltre a rendere possibile l'effettuazione di certi primati cui è necessario essere in due a bordo e di tante altre missioni che non è qui il caso di trattare, esso serve mirabilmente ad istruire il pilota di secondo periodo, cioè il volovelista che impara a volare sfruttando le correnti ascensionali ed in particolare quelli che si dedicano al volo cieco. A questo punto ci si potrebbe obiettare che il volovelista che fa del volo senza visibilità non ha bisogno del biposto — cioè del doppio comando — giacchè egli ha già appreso il volo strumentale con gli apparecchi a motore. Ma noi sosteniamo che deve essere possibile il volo cieco anche al pilota di volo a vela non provvisto di brevetti militare o di II° grado. Quindi per evitare incidenti e per ottenere il massimo rendimento è necessario che il volo nelle nubi si compia, per le prime lezioni, con il biposto.

Certamente la costruzione di un biposto richiede un progetto più laborioso, poichè se dal lato disegno è

abbastanza agevole poter sistemare il secondo posto di pilotaggio, da un'altro lato l'aumentato peso utile deve tradursi in un aumento della superficie portante (per restare sempre nei limiti del rapporto Peso/superficie), il che significa aumentare generalmente l'apertura dell'ala. Ora un aliante monoposto di elevato veleggiamento può avere 14-15 m. d'apertura, un biposto ne ha almeno 18; studiare un'ala di siffatta apertura comporta non facili problemi d'indole aerodinamica e dinamica.

Un'altro compito che potrebbe benissimo assolvere l'aliante biposto è quello dell'istruzione all'acrobazia. Infatti solo con il doppio comando si può perfettamente assimilare la manovra (come avviene tuttora con il volo a motore) e dare all'allievo la necessaria tranquillità e sicurezza.

Come già prima per il volo cieco anche a questo proposito ci si potrebbe obiettare che il volovelista che vuol effettuare acrobazie è già pilota a motore (brevetto militare) e quindi in grado di effettuarle sull'aliante monoposto. Ma allora il volovelista in possesso del solo brevetto « C » non dovrebbe potersi dedicare all'acrobazia a vela?

Sì, egli potrà dedicarsi volando però sul biposto ed apprendendo i primi elementi delle figure acrobatiche, giacchè è rischioso che egli le effettui senza istruttore a bordo.

Vi è certamente quel volovelista che le impara da solo sul monoposto, ma non è certamente un metodo didattico consigliabile.

Concludendo questa rapidissima nota rispondiamo alla domanda prima rivolta e diciamo: aliante monoposto per l'istruzione di primo periodo, dato che detto metodo è quello classico e riconosciuto essere il migliore; aliante biposto per i primi voli termici o per lo meno per il primo volo a rimorchio e per le lezioni di volo cieco.

Speciali biposti poi (con coefficiente di robustezza elevato e con manovrabilità ottima), per chi desidera dedicarsi alla acrobazia volovelistica.

Giorgio Curiel

## LE ARMI NON PIÙ SEGRETE

BLOHM und VOSS Bv 246

È una bomba aliante impiegata contro navi. Il Bv 246 può considerarsi un monoplano ad ala superiore con doppio timone. La fusoliera, della lunghezza di m. 3,30 è costruita in metallo. L'apertura alare è di m. 6,30 (Fig. 8)

Tre di queste bombe alianti erano trasportate a traino da un Heinkel 177 e due da un Ju 88, Ju 188, Ju 388 e Dornier 217. Molto presumibilmente il controllo lungo la traiettoria veniva effettuato a mezzo radio. Il peso to-

tale del proietto era di 720 Kg. di cui circa 450 Kg. erano rappresentati dalla carica esplosiva.

HENSCHEL Hs 293

È un'arma antinave. Si presenta come un aereo monoplano, con le ali munite di alettoni per la stabilizzazione trasversale e con i timoni di coda regolarmente dotati del piano di quota (Fig. 9.)

Radiocomandata, ha nell'interno della fusoliera tutti gli organi atti a tale impiego compreso il giroscopio. Nel muso dell'apparecchio, e precisamente in corrispondenza del prolungamento cilindrico, è alloggiato il detonatore che funziona all'impatto. Il proietto è munito di guide luminose per la mira. La lunghezza dell'arma è di m. 3,50 mentre la sua ampiezza in corrispondenza delle ali di m. 2,80.

FEUERLILIE 25

È un proiettile completamente metallico, del peso di 138 Kg. Si presenta come una lunga fusoliera cilindrica con un diametro massimo di cm. 22,5, con l'estremità anteriore lunga ed appuntita. L'ala, che è piegata verso l'indietro, è posta quasi in corrispondenza dei timoni di coda che sono sopra elevati rispetto alla fusoliera e muniti di un piano di quota (Fig. 9.)

L'ala ha un'ampiezza di m. 1,15 ed una larghezza massima di cm. 62. La propulsione è fornita da un razzo che brucia in sei secondi i cui gas escono all'estremità posteriore della fusoliera. La stabilizzazione trasversale è ottenuta da piccoli alettoni situati all'estremità ed in corrispondenza dei bordi di uscita delle ali, comandati da elettromagneti posti anch'essi nelle ali e controllati da un giroscopio alloggiato nella fusoliera.

Il proiettile viene lanciato da una piattaforma inclinata di una settantina di gradi e la mira è facilitata da guide luminose poste in cima alle alette verticali delle ali. La lunghezza totale del proietto è di circa 2 m.

FX I 400

È una bomba radiocomandata antinave. La bomba veniva lanciata da 6000 m. di quota con il sistema di mira normale per tutte le bombe. Dopo lo sgancio l'apparecchio si manteneva in linea con la direttrice bomba-nave ed a mezzo di segnali radio, captati dalla bomba, regolava la traiettoria del proietto sino a provocare la collisione con il bersaglio.

★

Completiamo questo fugace sguardo alle armi segrete tedesche informando i nostri lettori che la Germania si preparava alla realizzazione di una telebomba, simile alla V2, ma munita di ali, che avrebbe dovuto raggiungere una gittata fantastica, e proiettili a doppio razzo nei quali uno dei razzi aveva il compito di portare il proiettile nella stratosfera per permettere al proietto, sotto l'azione del secondo, di sfruttare al massimo, in favore della gittata, l'assenza delle resistenze dell'aria.

Ten. col. A. A. r. n. Walter Giardini