

# AVIA BH-1

**Nella Repubblica Ceca vola una replica dell'Avia BH-1, Volo Sportivo ha incontrato Marcel Sezemsky, costruttore e pilota. Vediamo insieme come è fatta e come vola questa meraviglia che 92 anni fa era all'avanguardia per tecnica e maneggevolezza, e che oggi sarebbe un ultraleggero biposto assolutamente legale**

Alberto Pericoli



**M**arcel Sezemsky inizia il suo racconto affermando che costruire la replica di un aeroplano storico comporta spesso grosse difficoltà e che proprio per questo non tutto riesce sempre al primo tentativo, il che si traduce sempli-

cemente in “anni” di lavoro. Nel caso dell'Avia BH-1, dopo il progetto, le verifiche, e la costruzione in legno e tela assolutamente identica a quella originale, il primo ostacolo pratico da superare è stato apparentemente di poco conto, individuare la corretta

regolazione della tensione per le sospensioni del carrello principale, il cui asse ha una corsa piuttosto limitata all'interno di una struttura di supporto in legno decisamente rigida: dopo innumerevoli tentativi il valore è stato tarato per arrivare a me-

tà corsa su entrambi i lati con l'aeroplano al peso minimo; in questo modo, gli ammortizzatori elastici hanno registrato un'escursione media di appena 1 cm, sufficiente al normale assorbimento delle asperità del terreno, sia nel caso di un rullaggio,

## IL MOTORE

Le repliche in genere mantengono sempre l'originalità del motore, ma in questo caso non è stato possibile recuperare un originale Austro-Daimler, un motore in linea da soli 29 hp che si rivelò appena sufficiente per volare con il solo pilota e che per questo fu in seguito sostituito con un più potente radiale francese Gnome; Marcel ha adottato un motore simile nell'architettura, ma decisamente più generoso e "moderno": il quattro cilindri Walter Mikron III. Per rispettare il progetto originale e la linea di trazione è stato necessario il riposizionamento per far sì che il motore fosse montato con i cilindri verso l'alto, il che ha comportato il completo rifacimento dei sistemi di lubrificazione e di alimentazione; la scelta dell'elica ha ugualmente dato qualche problema e, alla fine, se ne sono dovute realizzare appositamente tre, prima di trovare quella con il giusto rapporto diametro -

passo: sull'Avia BH-1 originale il motore Austro-Daimler arrivava a soli 1.400 giri al minuto con un'elica del diametro di 2,2 m; il Walter Mikron IIIA, capace di 2.600 giri, è stato associato ad un'elica decisamente più piccola senza dimenticare, però, che la notevole sezione frontale della fusoliera non consentiva di scendere troppo con il diametro. La prima opzione esaminata è stata un'elica di 1,8 m che, oltre a essere un po' troppo leggera, nei primi voli faceva girare il motore a 2.700 giri a pieno regime, troppi. La seconda elica da 2 m, decisamente più pesante, era perfetta nei test a terra, ma una volta in volo limitava le prestazioni a circa il 75% dei valori calcolati. La terza, da 1,9 m, pur limitando il regime massimo del motore a 2.450 giri, si è rivelata il miglior compromesso in volo con un buon rateo di salita e velocità di crociera esattamente coincidente con quella di progetto.

sia allorquando il pilota dovesse incorrere erroneamente un atterraggio "pesante" con il velivolo a pieno carico, ma senza arrivare a fondo corsa e senza trasferire alle delicate strutture di fusoliera e alle ali sollecitazioni eccessive. E il fatto che i testimoni di quel tempo non siano più in vita e che non abbiano tramandato documentazione tecnica e notizie ha reso la costruzione una vera e propria impresa. Un'altra preoccupazione è stata la progettazione del profilo alare quanto più possibile simile all'originale, e il complesso lavoro di centraggio con il pilota che siede nell'abitacolo posteriore, mentre il passeggero è baricentrico (ma i pri-

**“ Monoplano ala bassa, pulitissimo per l'epoca. L'Avia BH-1 si rivelò subito molto reattivo sui comandi, mettendo spesso in difficoltà i piloti abituati ai biplani, più pesanti e tranquilli nel pilotaggio ”**

mi voli sono stati effettuati con il pilota nell'abitacolo anteriore con il CG molto vicino al limite anteriore). Dopo una intensiva serie di test in tutte le possibili configurazioni di centraggio si è individuato un range del CG che va dal 26 al 36% della corda

L'unico esemplare del BH-1 fotografato durante i voli di collaudo nell'autunno del 1920

La linea del monoplano Avia BH-1 era semplicissima, un po' squadrata, ma molto pulita per l'epoca



Come sull'originale non esiste un vero e proprio pannello, gli strumenti sono sospesi alla mensola trasversale



Il quattro cilindri Walter Mikron da 55 hp è stato installato a teste in su, con impianti di alimentazione e lubrificazione appositamente modificati



L'asse del treno principale scorre in due corte asole, ammortizzato da matasse elastiche



L'ala è controventata solo nella parte iniziale da due puntoni in legno per parte, sagomati aerodinamicamente



alare media, con l'aereo che entro questi limiti rimane perfettamente controllabile.

**IN VOLO**

Questa realizzazione è assolutamente identica nella tecnica costruttiva e nell'aspetto all'originale di 92 anni fa, inclusi i dettagli quali le estremità della fusoliera, le ali e i piani di coda rivestiti di tela e sigillati da bordature. Come va in volo un aereo che

fu costruito in un solo esemplare e che volò per non più di due anni? Questa replica ha gli stessi pregi e difetti, innanzitutto la notevolissima superficie bagnata laterale di fusoliera che rende problematico il controllo a terra e in rullaggio veloce con vento laterale, ma a questo proposito una parentesi va aperta sugli aeroporti realizzati in Cecoslovacchia (e nel resto del mondo) negli anni '20. La maggior parte

era stata realizzata con una forma quadrata o circolare, si trattava in pratica di enormi prati dai quali era quasi sempre possibile decollare e atterrare contro vento, e un esempio che tutti voi conoscete è l'aeroporto Eleuteri di Castiglione del Lago, sul quale oggi è tracciata una pista principale, ma che negli anni '30 veniva utilizzato in tutte le direzioni a secondo del vento. Sulle piste attuali, che hanno una determinata larghezza e

orientamento, al pilota di questa macchina è richiesta una notevole abilità per contrastare il vento laterale, e se parliamo di piste in asfalto le cose diventano ancora più difficili: nel rullaggio veloce in caso di necessità frenare è quasi impossibile, e in occasione di un airshow sono bastati 500 m di rullaggio su una taxiway per consumare del tutto il pattino a molla posteriore! L'Avia BH-1 quando possibile decolla quindi sem-

**SCHEDA TECNICA**

**Avia BH-1**

Apertura alare	m 10,08
Lunghezza	m 5,86
Altezza	m 2,05
Superficie alare	mq 11,50
Peso a vuoto	kg 298
Peso max al decollo	kg 450
VNE	160 km/h
Velocità massima	140 km/h
Velocità di crociera	110 km/h
Rateo di salita solo pilota	3 m/s
Permanenza in volo	2,5 h
Autonomia	270 km



La semplicità costruttiva aveva sacrificato sull'altare della praticità anche l'aerodinamica della parte frontale

In volo la replica del BH-1 è molto maneggevole e ha un fascino assolutamente unico



## UN ESEMPLARE UNICO E "SFORTUNATO"

L'Avia BH-1 è stato il primo progetto della società Avia, fondata nel 1919. Pavel Benes, Miroslav Hajn, J. F. Koch e Vaclav Maly furono i soci iniziali della fabbrica, specializzata nella produzione e riparazione di aeroplani, i primi due progettisti (sono loro le iniziali "BH" dei vari modelli), Koch sfruttò le competenze acquisite come designer di motociclette e Maly si occupò della parte finanziaria e delle vendite. Sfruttando l'esperienza maturata nella costruzione di libratori poco prima della Prima Guerra Mondiale, e con numerosi riferimenti ai progetti dei già noti Junkers e Fokker, Benes e Hajn si misero a lavorare in proprio nel 1920. La costruzione del BH-1 iniziò nel 1920 e il primo volo, avvenuto il 13 ottobre, durò 4 minuti e arrivò ad una altezza di 50 m. Il giorno seguente, nella seconda sortita di 10 minuti, l'aeroplano mostrò una sorprendente manovrabilità, almeno rispetto allo standard dell'epoca. L'unico problema fu il motore, un Austro-Daimler da 29 hp, che si dimostrò insufficiente per il decollo con due persone a bordo. Dopo il successo del primo volo, il BH-1 fu esposto a un salone aeronautico organizzato a Praga, dove fu giudicato il miglior velivolo in esposizione. Addirittura, il presidente T.G. Masaryk premiò i progettisti con la somma di 100.000 corone per incentivare la loro attività. Nell'aprile 1921, il BH-1 divenne BH-1 bis con l'installazione di un motore francese Gnome radiale a 7 cilindri, e per alcune lievi modifiche all'ala, che era a sbalzo con originali controventature superiori in legno che in volo lavoravano in compressione. Questo aeroplano partecipò ai principali appuntamenti organizzati nel paese, vincendo anche alcune gare. Nella primavera del 1922 un atterraggio mal riuscito con danni ingenti portò alla decisione di non eseguire la riparazione dell'aereo, anche in ragione di altre avanzate progettazioni già avviate dalla società Avia; l'unico esemplare andò quindi perso, ma aprì la strada ai velivoli successivi, tra questi i modelli BH-5, 9, 10 e 11.



Marcel Sezemsky utilizza una combinazione in volo degli anni '20 che prevede anche un caschetto in pelle con maschera integrale per il viso

pre dall'erba, magari a fianco la pista in occasione di manifestazioni, e sempre con l'aiuto di un assistente in ala per le manovre a bassa velocità. In volo la risposta su rollio e longitudinale è molto pronta proprio come sull'originale, e in passato ciò ha creato qualche difficoltà ai piloti che volavano su questo modello, così come sugli altri Avia ad ala bassa, tutti molto reattivi; le buone caratteristiche di stabilità laterale (effetto diedro) consentono di virare anche con il solo timone e lo stallo arriva ad appena 40 km/h con il muso che cade decisamente, ma

**“Dopo essere stato rimotorizzato con il radiale Gnome 7 cilindri, l'unico BH-1 costruito fu gravemente danneggiato in atterraggio e abbandonato al suo destino. Oggi la replica vola con le stesse caratteristiche di prestazioni e maneggevolezza”**

con un comportamento sano e con il timone sempre autorevole. Grazie al motore che con i suoi 55 hp ha quasi il doppio della potenza del Daimler, l'aereo vola perfettamente con due piloti e il rateo di salita di 1,7 m/s a pieno carico è più che accettabile, mentre con il solo pilota si arriva a 3 m/s a 85 km/h; la crociera economica è a 110 km/h, la velocità massima tocca i 140 km/h, contro i 137 dell'originale. I consumi in crociera sono nell'ordine dei 14 l/h e con un serbatoio da appena 35 lt l'autonomia arriva a 2,5 ore, circa 270 km.