



# (ULTRA) LEGGERO COME UNA PIUMA

Si chiama "Piuma" questo simpatico motoalante ultraleggero autocostruito; realizzato in legno ed alluminio è alla portata di qualsiasi appassionato di "fai da te".

Testo e foto Studio Biancorosso

Quanti aeromodellisti sono passati dal volo in scala al pilotaggio vero e proprio? Molti senza dubbio, ed alcuni di essi sono oggi vere e proprie autorità nel mondo dell'ULM, da Paolo Dapporto, uno dei pionieri italiani, a Siegfried Panek, progettista e realizzatore dell'ala volante PUL. Anche Tiziano Danieli rischia, suo malgrado, di farsi un certo nome, visto il successo ottenuto dal suo prototipo "Piuma", ma andiamo con ordine: Tiziano inizia dunque con il modellismo, ma dopo vent'anni di volo a "distanza", decide che è il momento di passare alle vie di fatto e circa sette

anni fa ordina in USA i piani di costruzione del piccolo biplano Hovey Wing Ding II.

Sempre per restare sul "sicuro" lo realizza prima come modello radiocomandato, e successivamente in scala reale. Il Wing Ding II ha sempre volato senza grossi problemi, ma passato il momento di entusiasmo iniziale sono venuti fuori gli aspetti negativi di un velivolo certamente simpatico, ma difficile da pilotare, scarsamente efficiente e con un motore leggero ma poco potente; in sostanza prestazioni decisamente scarse.

## ... e io me lo faccio da solo!

E' nata così l'idea di progettare ex novo un velivolo realizzabile senza eccessive complicazioni e di prestazioni soddisfacenti: un motoalante ultraleggero. La prima preoccupazione di Tiziano è stata quella di documentarsi ampiamente sulle conoscenze teorico pratiche necessarie per affrontare una progettazione ed un calcolo delle strutture di un certo impegno. La bozza del progetto definitivo

è stata inizialmente verificata realizzando (e poteva essere altrimenti?) un modello radiocomandato in scala 1:5 che ha fornito una prima impressione sulle caratteristiche di volo, incluso prove di centraggio, stabilità e manovrabilità, stallo, vite ed efficacia dei comandi. Nel frattempo andava avanti la costruzione del prototipo, di pari passo con la realizzazione dei disegni tecnici particolareggiati, e dopo tre anni di lavoro con numerose modifiche e miglioramenti, il "Piuma" era pronto ad andare in volo.

## Un grosso aeromodello

Come in tutti gli ULM in legno, sono molti i punti di contatto con i grossi modelli radiocomandati: a parte il trave di fusoliera, i puntoni ed il carrello, l'intera costruzione è in listelli di tiglio e compensato di betulla di diverso spessore. Le ordinate di fusoliera sono ben raccordate, opportunamente alleggerite, collegate dai classici correntini e rivestite in compensato, una costruzione che richiede dunque pazienza e null'altro; le ali adottano un semplice profilo pianoconvesso (che per inciso è il più semplice da realizzare e rivestire), con centine in listelli di legno incollati e fazzolettati, e rivestimento in dacron termoretraibile; l'ala è controventata da un solo puntone per lato, la pianta è rastremata all'estremità e con opportuno svergolamento, gli alettoni, molto efficienti, sono ovviamente dotati di un movimento differenziale per contenere

l'imbardata inversa. Presenti infine i diruttori, regolabili su due posizioni ed indispensabili per l'atterraggio su campi corti vista l'efficienza del mezzo.

In cabina, completamente chiusa, un sedile avvolgente e ben imbottito, realizzato in vetroresina; i movimenti della cloche sono trasmessi ai rinvii dei comandi tramite cuscinetti a sfera e giunti uniball, consentendo un pilotaggio preciso, morbido e privo di giochi. Il carrello è particolare: sostanzialmente un triciclo, in quanto per il decollo e l'atterraggio si usa il ruotino anteriore; il treno principale, realizzato in acciaio al cromo molibdeno ed è posto sul baricentro ed è ammortizzato da una classica matassa elastica. In più troviamo un secondo ruotino posteriore sterzabile mediante la pedaliera: nelle manovre a terra è possibile dare motore con cloche alla pancia, toccare posteriormente (e siamo dunque su di un biciclo) e girare in spazi veramente ridottissimi.

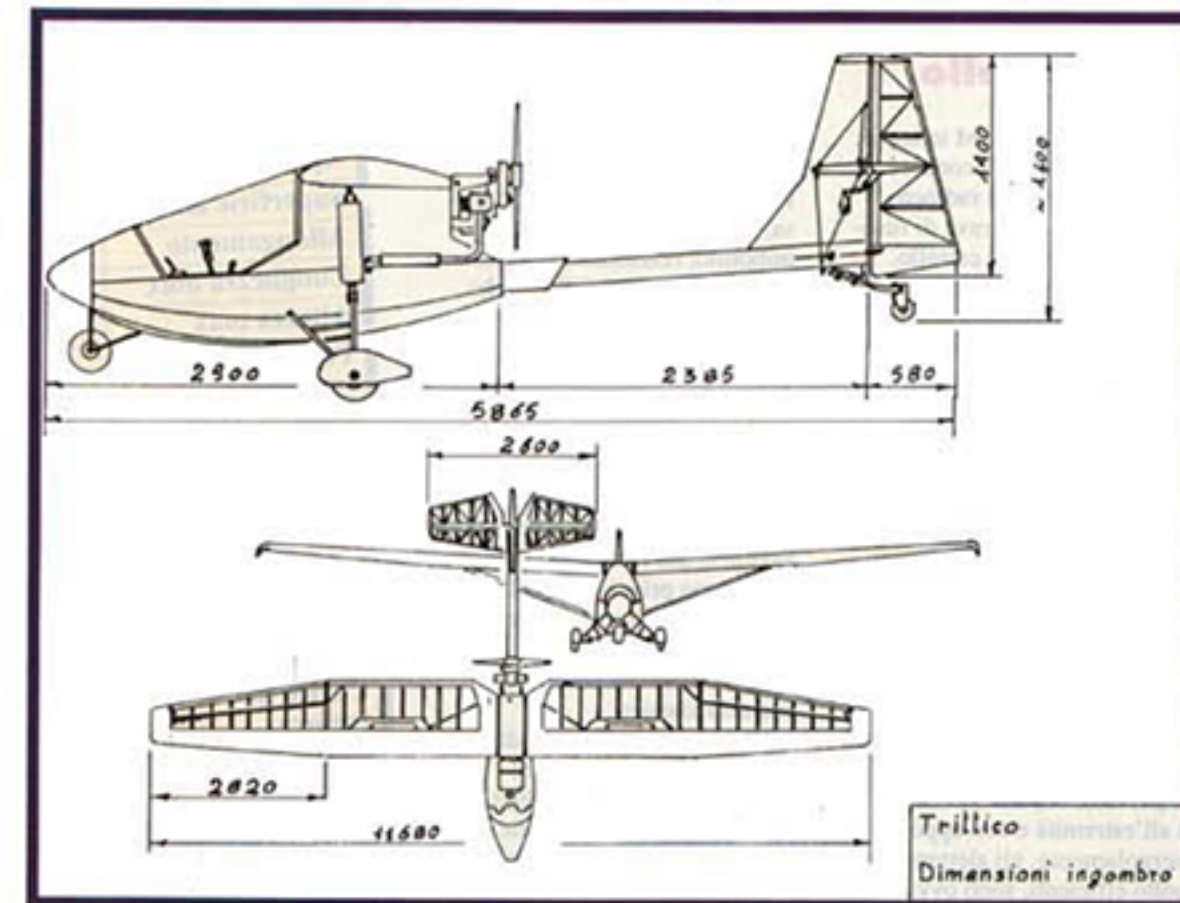
CARATTERISTICHE TECNICHE	
Apertura alare	mt 11.7
Superficie alare	mq 11.6
Allungamento	11.2
Lunghezza max	mt 5.9
Altezza max	mt 1.4
Peso a vuoto (mot. KFM)	kg 145
Rateo di discesa minimo	mt/sec 1
Fattori di carico calcolati con un peso in ordine di volo di	kg 235
Massimi ammissibili	+4.5 -3
Carico di rottura	+6.8 -4.5
Velocità di crociera km/h	75/80
Velocità max in volo livellato km/h	100
VNE km/h	120

## In volo

Il "Piuma" è stato collaudato a dovere: oltre cento voli in mano a più di un pilota, ha volato per oltre due ore e mezza consecutive, è arrivato fino ai 2000 metri, ha volato in tutte le condizioni rivelandosi facile e performante: spinto da un Kfm Maxi ER 107 con un carico alare di 21 Kg/mq vola in crociera a circa 80 km/h con un consumo inferiore ai 5 lt/h, i 20 litri del serbatoio consentono dunque quattro ore di autonomia sotto motore, senza contare che il motore può essere spento in condizioni di ascendenza e riaccessibile senza problemi grazie all'avviamento elettrico. E' in grado di volare veloce, intorno ai 100km/h e molto lento in quanto la velocità di stallo è di appena 48 km/h; ottima infine l'efficienza a motore spento, vicina a 18 ed il minimo rateo di discesa di circa 1 mt/sec, insomma se la giornata è buona il motore proprio non serve!



1 - La fusoliera in costruzione, è evidente la tecnica "aeromodellistica"



## Volete costruirlo?

Il "Piuma" è stato realizzato da Tiziano Danieli per puro divertimento, ma evidentemente è piaciuto molto ed in seguito alle richieste Tiziano ha preparato i

piani di costruzione: si tratta di 13 disegni tecnici di grosse dimensioni e tre tavole più piccole unitamente ad un manuale con le istruzioni per la costruzione, la Check list ed i consigli per il volo; i componenti principali quali centine, cloche, rinvii, freni, elica, ecc sono in scala



2 - Il piccolo biplano Hovey: la soluzione del trave basso è stata ripresa sul Piuma

3 - Sulla pista in buona compagnia



in fondo il costo: se non si contano le ore di lavoro, tra motore e materiali ipotizziamo poco più di sette milioni, diluibili tra l'altro durante l'arco della costruzione, in tempi di-vacche magrissime un altro aspetto da non trascurare.

Chi fosse interessato alla brochure informativa o all'acquisto dei piani può contattare Tiziano Danieli, via dei Tamburini 14, 36015 SCHIO (VI) tel. 0445/527929