

leggero, leggerissimo, come una Piuma

Aeromodellista veterano, con oltre vent'anni di esperienza, Tiziano Danieli aveva già fatto il grande salto verso i "modelli in scala 1:1", realizzando uno degli autocostruiti più piccoli e leggeri di tutti i tempi, il biplano Hovey Wing Ding. Il passo successivo è stato quello di un progetto originale, quello di un piccolo motoalante monoposto di costruzione interamente lignea (o quasi). Il risultato è stato così soddisfacente da spingere Danieli ad offrire i piani costruttivi del suo Piuma.

Testo e foto di Tiziano Danieli

Il progetto del Piuma partì fin dall'inizio con obiettivi molto precisi. Volevo un ultraleggero per ragioni di praticità ed economicità, e un motoalante di efficienza discreta, in modo da poter impiegare un motore piccolo, poco rumoroso e di consumi ridotti. La capacità di veleggiare, anche se limitata, avrebbe rappresentato soprattutto una riserva di sicurezza, preziosa in caso di problemi al motore. La costruzione sarebbe stata convenzionale, pressoché interamente lignea, con l'eccezione del rivestimento alare in tela e del trave di coda in alluminio, dunque alla portata di chiunque abbia un minimo di esperienza di bricolage, e soprattutto di qualunque modellista. L'aerodinamica pulita, l'abitacolo chiuso e la bassa rumorosità, avrebbero garantito caratteristiche di comfort e di volo nettamente superiori ai tipici ULM tubi-tela in commercio.

IN SCALA

Terminato il progetto, prima di avventurarmi nella costruzione del prototipo, volli verificare la bontà generale del disegno nel modo per me più semplice e naturale: realizzando e provando un modello radiocomandato in scala 1:5. Il modello mi permise di compiere in tutta tranquillità e sicurezza prove di stabilità, stallo e vite. I risultati furono ottimi, cosa non sorprendente, visto il dimensionamento convenzionale delle superfici aerodinamiche.

Il progetto, i calcoli strutturali, la realizzazione del modello volante e le varie prove sul campo, la stesura dei

Il carico alare è piuttosto basso (circa 21 Kg/mq), sempre per ragioni di sicurezza e per ottenere un basso rateo di discesa a motore spento. L'efficienza è da allante scuola (circa 17).

I comandi sono del tutto convenzionali, a tre assi. Le ali, smontabili e con un montante di controventatura, sono a pianta rettangolare nel tronco centrale, rastremate -e debitamente svergolate- alle estremità. Il profilo alare ha un buon spessore (16%) e il naso molto arrotondato, in modo da assicurare uno stallo molto dolce e progressivo. Nelle prove in volo si è verificato che è praticamente impossibile stallare inavvertitamente. E' infatti necessario tirare la cloche a fondo corsa e in modo brusco per costringere il Piuma ad entrare in stallo. Il recupero avviene poi con la perdita di pochi metri di quota, semplicemente rilasciando i comandi.

La velocità di stallo (indicata) è di 48 km/h; il decollo avviene a circa 55 km/h. La velocità di crociera è di 75/80 km/h mentre le Vne (velocità limite da non superare mai) è calcolata prudenzialmente in 120 km/h.

Il carrello principale è costruito in tubi d'acciaio al cromo-molibdeno, ammortizzato con elastici. E' posizionato appena davanti al baricentro, e quindi si tratta di un biciclo, tuttavia, oltre al ruotino in coda (sostituibile da un pattino) c'è anche un ruotino anteriore per proteggere il muso. Le ruote sono provviste di freni e di carenature.

Il montaggio e lo smontaggio sono facili e veloci. L'approntamento al volo richiede circa 30 minuti, lavorando da soli. E' necessario, però, l'aiuto di una seconda persona per 5 minuti, essenzialmente per sorreggere le ali durante il loro posizionamento. Un normale carrello da traino attrezzato è sufficiente per il trasporto.

L'abitacolo è chiuso per voli anche invernali nel massimo comfort e per maggiore aerodinamicità. C'è spazio sufficiente per una completa strumentazione e per un serbatoio abbastanza capace da consentire un'autonomia di 3/4 ore di volo.

LA COSTRUZIONE

I materiali sono facilmente reperibili (gli indirizzi e i numeri telefonici dei fornitori consigliati sono riportati sui piani costruttivi).

I piani costruttivi sono composti da 13 disegni tecnici di cm. 60x100 o maggiori dimensioni e da 3 disegni un po' più piccoli.

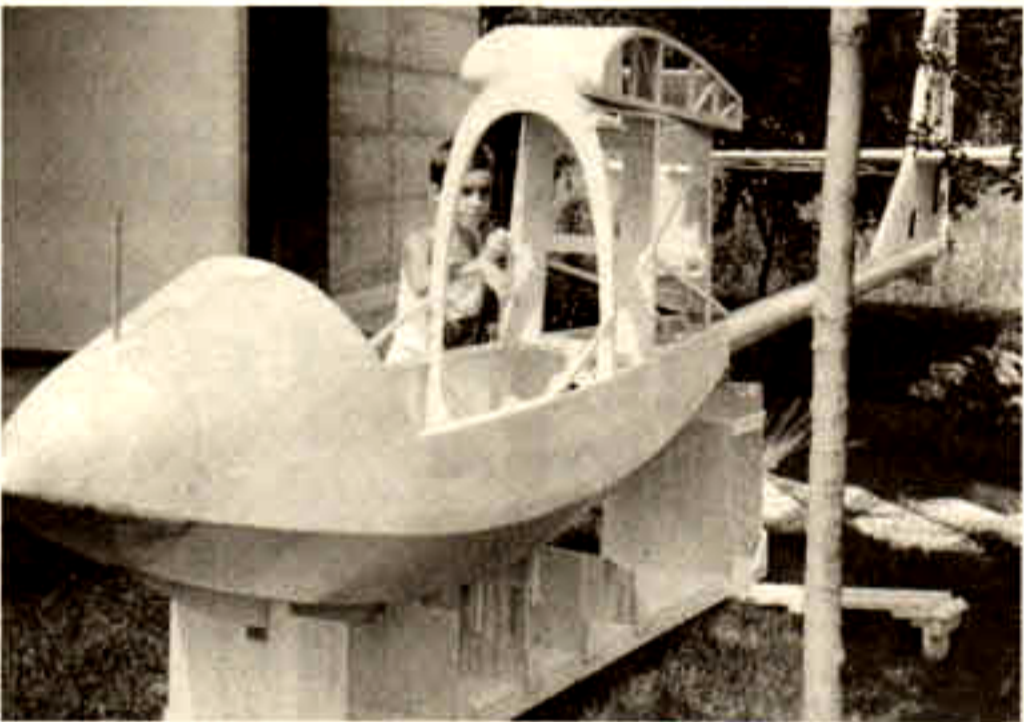
Le centine delle ali e degli imperniaggi sono tutte disegnate in scala 1-1.



disegni più volte modificati, la realizzazione del prototipo e i voli di collaudo hanno richiesto circa tre anni per arrivare ad ottenere tutte le caratteristiche che cercavo. Il prototipo volante ha richiesto 18 mesi, il tutto sempre nel tempo libero. Ho lavorato, come la maggior parte dei costruttori amatori, nel garage di casa, un locale di 4 metri per 6,3. Il costo dei materiali, motore e strumenti esclusi, non supera i 3 milioni.

LA TECNICA

Il Piuma è un motoalante monoposto ultraleggero in legno e tela, con trave di coda in alluminio. Il motore è propulsivo, per ragioni di sicurezza e visibilità.



come pure molti particolari in legno o alluminio.

Nei disegni sono compresi i piani di costruzione per 2 castelli motore (motorizzazione con Solo monocilindrico oppure con KFM ER MAXI 107 bicilindrico, entrambi con riduzione), 2 eliche autocostruibili, 2 serbatoi, freni per ruote da cm.26 di diametro.

I piani costruttivi sono accompagnati da un manuale di 30 pagine che comprende una descrizione dettagliata della costruzione, in 18 paragrafi. Il manuale guida passo dopo passo nella costruzione con numerosi consigli utili.

Il manuale è completato da una CHECK LIST completa dei controlli pre-volo in 15 punti, oltre a dettagliate istruzioni per i primi voli con entrambi i motori previsti.

Il progetto, costituito da 16 disegni e dal manuale, è disponibile per quanti, aeromodellisti e non, desiderassero cimentarsi nell'impresa.

La costruzione è facile e non presenta particolari difficoltà; l'autore sarà comunque disponibile per consigli e aiuto a coloro che desiderassero ulteriori delucidazioni.



TIZIANO DANIELI

Via dei Tamburini, 14

36015 SCHIO (VI)

Tel. 0445/527929

Costo della brochure informativa con foto Lit. 10.000.

Caratteristiche tecniche:

Apertura alare:	mt 11,7
Superficie alare:	mq 11,6
Allungamento:	mt 11,2
Lunghezza max.:	mt 5,9
Altezza max.:	mt 1,4
Peso a vuoto (mot. SOLO):	kg 130
Peso a vuoto (mot. KFM):	kg 145
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

