

BS100 Super Glibatross

La replica in scala 1:2 di un aliante americano "pod and boom" del 1938



Un progetto di Carlo SIMEONI

(Foto di Stefano Corno, Klaus Malek,
Hermann Luft, Karl Eberhardt,
Vincenzo Pedrielli e Carlo Simeoni)

Due giugno 2011, campo di volo del MFG di Nördlingen (Baviera), ore 14,30.

Sto per dare il via a Rolf Negele, pilota del traino, per il volo di collaudo del Super Albatross.

Mille dubbi mi assalgono: il trave di coda reggerà? La baionetta e il longherone sono dimensionati correttamente? Saranno corrette le incidenze? E le svergolature? E il baricentro? Non c'è più tempo. Si deve decollare.

L'inizio della storia

Nella primavera del 2003 Sergio Mantovani stava finendo la riproduzione dell'Harbinger e come molti sanno quello fu l'ultimo modello di Sergio. L'amicizia con Sergio era molto profonda, ma dal punto di vista aeromodellistico si competeva ed io ero sempre in ritardo. Parlando con mio figlio Matteo accennavo al fatto che sarebbe stata mia intenzione costruire qualcosa di nuovo in risposta alla sana sollecitazione di Sergio; appeso alla parete c'era un calendario dedicato al volo a vela e proprio in quel mese c'era in bella vista il Super Albatross.

Provocazione di Matteo: perché non quello e, vista l'apertura alare, magari riprodotto in scala uno a due?

Con quella percentuale di pazzia (in percentuali variabili...) che alloggia nella testa degli aeromodellisti, risposi di sì. Dopo una rapida analisi del trittico, pubblicato su "Segelflugzeuge 1920-1945" di Martin Simons, capii che, se correttamente progettato, il modello si poteva trasportare dentro la mia Volvo V 70.

Il Super Albatross che volevo ripro-

durere era una ricostruzione dello stesso realizzata negli anni novanta da John Sinclair (California) e prevedeva la fusoliera dipinta di bianco e tutte le velature con finitura naturale: compensato di betulla e tessuto Antik.

Le notizie e le foto sono state ricavate

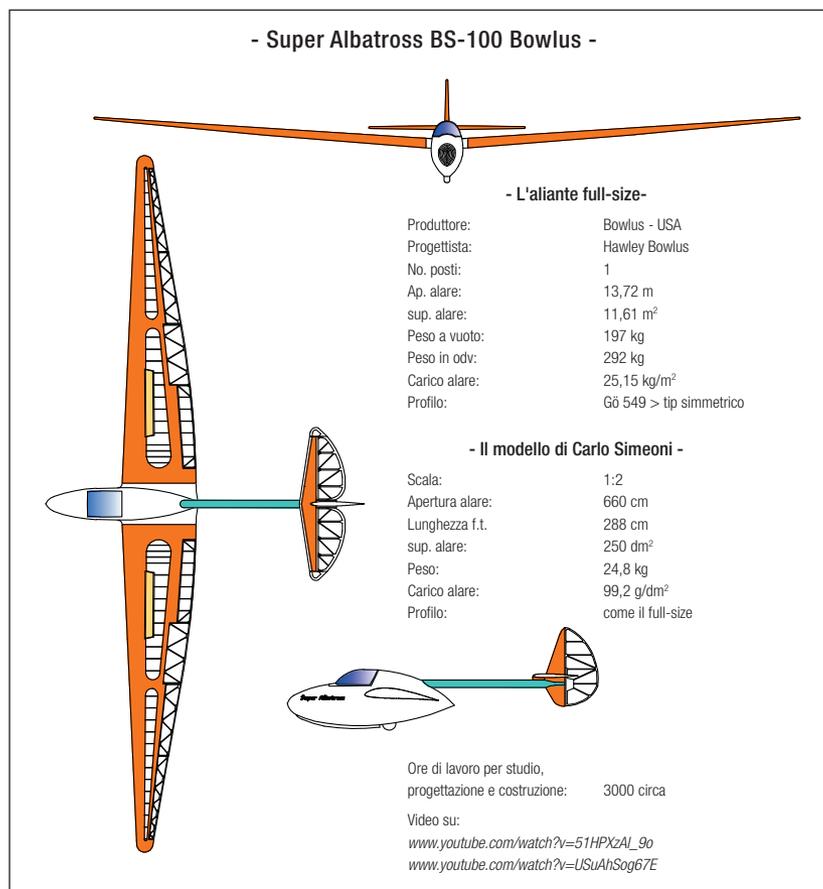
da "West Wind", aprile 2000.

Non restava che mettersi al lavoro.

Il primo passo fu quello di ricavare dal trittico un file compatibile con Autocad e qui l'apporto dei giovani fu determinante: nel giro di qualche giorno mi consegnarono un dischetto con un file che, caricato su Autocad,



Il Super Albatross con le marche N64JJ è una replica costruita intorno al 2000 da John Sinclair. Qui lo vediamo in volo sulla copertina di "Soaring" la più importante rivista americana di volo a vela.



ho potuto apprendere leggendo varie pubblicazioni. Nell'elaborazione dei profili mi sono avvalso del noto programma Profili2 di Duranti.

Mi tranquillizzava il fatto di avere una corda alla radice pari a 68,5 cm e che eravamo quindi in un campo di Reynolds molto alto e molto più vicino ai nostri fratelli maggiori che non ai canonici modelli. Mi aveva molto confortato lo studio delle pubblicazioni di Ferdinando Galè: "L'effetto scala ed i modelli volanti", "Progetto aerodinamico di aliante radioguidati" e "Dimensionamento pratico di aerostutture".

Il lavoro procedeva in ogni ritaglio di tempo tanta era la voglia di cominciare a prendere fisicamente in mano qualche pezzo. Decisi così d'iniziare come sempre dal direzionale e dall'e-

mi permise di cominciare a lavorare. Con una serie infinita di click il tritico prese la forma corretta e definitiva. Ora potevo provvedere al disegno esecutivo individuando ordinate, correntini, centine e naturalmente inserire incidenze e tutto il resto. Per quanto riguarda il profilo dell'ala decisi di adottare il Göttingen 549 (ovvero il profilo originale) con un'evoluzione a Göttingen 617 con svergolatura negativa di 4,5° ed un calettamento di 4,5°. Tutto questo in base alla mia esperienza ed a quanto



Il Super Albatross N64JJ è attualmente conservato presso il Southwest Soaring Museum in New Mexico.



levatore. In questa fase fu determinante Horst Niederwanger, che nel frattempo aveva messo in funzione la sua attrezzatura autocostruita per il taglio e la fresatura di elementi in CNC e che si offrì di tagliarmi tutti gli elementi necessari. Le centine e le ordinate vennero tutte fresate da compensato di betulla e di pioppo, naturalmente in vari spessori; i longheroni, realizzati in lamellare di

pino da 2 mm di spessore e con altezza a scalare e le squadrette dei comandi da lastre in vetroresina da 2 mm. La scelta della tavola di pino fece innervosire non poco il titolare della segheria: serviva il mitico "rigatino", molto fitto (sinonimo di maggior resistenza) e senza nodi. Renato Tarter ricavò, in base ad una dettagliata distinta, una serie di listelli di vari spessori che incredibilmente andarono



Horst Niederwanger (col grembiule verde) ci permette di apprezzare le proporzioni delle ali del modello. A fianco: Carlo Simeoni al lavoro ed alcuni particolari della ali e del piano di coda.

L'allestimento della cabina, un dettaglio dell'imponente baionetta e due particolari delle coperture e dei leveraggi dei servi alari.

A destra: il Super Albatross in decollo al traino.

no tutti pian piano al loro posto. Verificai la resistenza del longherone dell'ala costituito dal lamellare citato e da guance in compensato di pioppo. L'altezza totale dello stesso è 95 mm. Il progetto che avevo studiato prevedeva l'ala in due pezzi e la giunzione del longherone all'interno della fusoliera. Un controllo più accurato mi fece capire che questa soluzione non mi permetteva di trasportare il modello con la mia auto e la sporgenza del longherone ne era la causa! Risolsi il tutto con l'adozione di una baionetta, naturalmente autocostruita, che più avanti stupì più di una persona. Questa soluzione toglieva fedeltà alla riproduzione, ma si sa che qualche licenza poetica è concessa. Il lavoro cominciava a prendere forma: gli impennaggi erano pronti e per il montaggio della fusoliera adot-



tai il sistema che prevede di montare metà fusoliera su un piano e successivamente procedere al completamento montando le mezze ordinate con

riscontro preciso sulle "gemelle". Il piano di lavoro che uso normalmente è un piano di marmo non rettificato da 5 cm di spessore.







Super Albatross

N 3

N 33658



Hawley Bowlus, appassionato pilota e costruttore, è stato senza dubbio uno dei pionieri della costruzione di alianti negli Stati Uniti. Nato nel 1896 nell'Illinois, Bowlus fu affascinato molto presto dal volo. A 14 anni vinse il suo primo premio in una gara di aquiloni a Los Angeles. Da questo momento in poi non lasciò più il mondo dell'aviazione e cominciò subito a costruire il suo primo aliante monoposto. Dopo seguirono modelli che si basavano sul progetto dei fratelli Wright. Dopo la prima guerra mondiale, Bowlus servì come meccanico di volo in Gran Bretagna e in Francia dove fu soprattutto influenzato dagli alianti tedeschi. Dieci anni dopo diventa presidente della Bowlus Sailplane Company che non costruisce solo aerei, ma dà anche lezioni di volo in vari aeroporti negli Stati Uniti.

Cosa succede quando un costruttore così dotato unisce due alianti molto diversi per svilupparne uno nuovo perfettamente adatto a volare? Il Super Albatros è uno di questi. La fusoliera, a forma di conchiglia curva, la parte posteriore della fusoliera e della deriva sono in lega leggera e derivano dal Baby Albatros. Le ali invece derivano dal tratto esterno delle ali dell'Albatros di 18,9 m. Bowlus morì nel 1967 ed alcune sue parole resteranno indimenticabili:
"Non c'è alcun paragone tra il volo con un aliante ed il volo a motore. Mi sono sempre sentito più sicuro in un aliante. Le ali sono le tue braccia tese per planare come uccelli su laghi e foreste."

Il modello prima del rivestimento, la delicatissima operazione di centraggio ed un particolare dell'innesto del tubo di coda in fusoliera.

Un elemento che mi ha molto impegnato è stato il trave di coda. In un primo tempo ho optato per un tubo in alluminio da 70 mm di diametro esterno, ma successivamente ho scartato questa soluzione perché troppo pesante. Ho quindi adottato un tubo in ergal (ricambio di un deltaplano) risparmiando circa un chilo, questo però a scapito della fedeltà di riproduzione a causa del diametro inferiore. La modifica, sacrosanta per



il risparmio di peso, mi ha costretto a rifare l'innesto del trave di coda già precedentemente realizzato, della serie: prova, riprova, smonta, rimonta... Veramente un lavoro del "tubo"! La fusoliera era ormai rivestita in pannelli di balsa e tessuto di vetro e stavo per procedere al montaggio delle ali quando una serie di eventi mi hanno bloccato per circa tre anni,



a cominciare da un incendio che ha devastato il mio laboratorio (innescato da un caricabatterie e delle celle al NiCd) che mi ha procurato ingenti danni con perdita di vari modelli. Per fortuna il Kranich II e i vari pezzi del Super Albatross si sono salvati. Su questo evento ci sarebbe da parlare a lungo ma non è questo il momento. Poi gravi problemi di salute di mia madre, mio figlio e personali mi hanno fatto sospendere la costruzione del Super Albatross e la ripresa delle operazioni è avvenuta solo nella tarda primavera del 2008.

Il montaggio delle ali non mi ha impegnato più di tanto. Al contrario, è stato un vero divertimento. Il tutto è stato montato su vassoi in polistirolo opportunamente tagliati col filo a caldo e successivamente incollati tra loro. La pianta di una parte dell'ala è ellittica e questo mi fa pensare ad un mio parente, di professione falegname, che diceva: "Dove comincia il tondo, finisce il guadagno..." e il Super Albatross è completamente a tutto tondo! Montando le ali ho cominciato a pensare alla cappottina e dopo aver

chiesto ai soliti noti, ho ricevuto una sola risposta in coro: troppo grande! Mi è stato di grande aiuto Karl Eberhardt che mi ha indirizzato ad un artigiano tedesco che di professione stampa e fresa articoli medicali e che, cosa più importante, è aeromodellista. Il sig. Ulmer, questo il suo



Il alto: il "mostruoso" stampo della capottina e, qui a fianco, il magnifico risultato finale. A sinistra: il timone verticale ed il suo raccordo al tubo.



Luca e Matteo in raccoglimento di fronte agli imponenti cassoni che sono costati tante ore di lavoro, ma che permettono di trasportare il modello in maniera sicura e nel minimo spazio.



La cabina col suo "pilotino-pilotone". In alto: dopo tanta fatica, il battesimo con lo champagne è d'obbligo!



nome, è stato prodigo di consigli e si è subito dichiarato disponibile a stamparmi alcuni pezzi. Alla fine gli chiesi se poteva conservarmi lo stampo (35 kg). Ulmer allargò le braccia e mi fece vedere un soppalco dove Karl ed io abbiamo contato circa 1000 stampi. Avevo trovato lo “stampatore” delle maggiori ditte europee.

La costruzione del Super Albatross era in dirittura d'arrivo; prima di passare al rivestimento e alle rifiniture, controllai che le simmetrie e le incidenze fossero in ordine e il grande laboratorio di Horst Niederwanger fu provvidenziale, viste le notevoli dimensioni del modello. Il rivestimento delle ali è in compensato di betulla da 0,4 millimetri. Allo scopo uso un sistema che mi aveva insegnato un vecchio aeromodellista tedesco e che mi ha dato sempre risultati egregi anche a distanza di anni.

Si tratta d'incollare con colla vinilica (di ottima qualità e resistente all'acqua) il compensato seguendo il seguente procedimento: si stende un sottile strato di colla sul compensato e sulla struttura, si attende fino a quando la colla non è più appiccicosa (circa 30 minuti) e, dopo aver posizionato

il compensato, si passa il ferro da stiro, protetto con un panno, a temperatura medio-alta. In pochi attimi il pezzo s'incolla alla struttura. Naturalmente è bene fare delle prove su ritagli, ma vi assicuro che io incollo l'intero rivestimento del bordo di entrata, anche lungo più di un metro. In caso di errore è possibile scaldare di nuovo e, con attenzione, riposizionare il compensato.

I comandi vengono trasmessi alle parti mobili tramite astine in acciaio da 3 mm e con il sistema vai e vieni. Le astine non sono più lunghe di 10 cm ed il collegamento alle squadrette avviene con forcelle ed uniball in metallo. Avevo pensato ad un impianto radio con due riceventi e quattro batterie. Dopo aver subito l'ennesimo “scherzo” da parte della MC 24, decisi di cambiare completamente e passai a Multiplex 2,4 GHz. Nel Super Albatross sono state montate due riceventi, Rx-12DR e

Rx-9DR, collegate con l'apposito cavo in modo da poter sfruttare quattro antenne. Non potevo perdere l'occasione e ho così sfruttato la novità della telemetria montando il GPS. Per quanto riguarda i servocomandi,

ho scelto gli analogici Hitec 645. In totale ho montato 13 servi, uno per ogni parte mobile, più lo sgancio. Ho risolto il problema di comandare più superfici con un unico canale adottando dei cavi a V elettronici della SM Modellbau, con la possibilità di collegare ad un canale fino a cinque servi e di poterli settare ognuno con parametri diversi (corsa, verso, ecc.). Per quanto riguarda l'alimentazione ho scelto una centralina Base-Log della PowerBox Systems con due batterie LiPo da 7,4 V e 2800 mAh. Ormai ero pronto per le fasi di finitura, ma prima di fare questo ho dovuto risolvere il problema del trasporto ed al tempo stesso quello del rimessaggio. Ho così realizzato due robusti cassoni in legno che mi permettono di trasportare il Super Albatross con la mia autovettura. Solo quest'operazione ha richiesto circa 150 ore, la maggior

parte spese nell'allestire i supporti dei vari elementi e le relative chiusure. La finitura delle velature è stata abbastanza semplice: un paio di mani del vecchio caro collante celluloso diluito, finitura con carta abrasiva 400,





posizionamento del Solartex Antik e per finitura una mano di vernice acrilica opaca a spruzzo. Uso il collante cellulosico, non per nostalgia, ma perché rende più facile l'incollaggio del termoretraibile rispetto a un fondo preparato con turapori. La fusoliera è stata preparata con alcune mani di fondo, rasature varie e tanto olio di gomito. Renato Tarter mi ha aiutato nel realizzare i cassoni ed ha eseguito tutta la verniciatura utilizzando oltre che l'attrezzatura, la sua pluridecennale esperienza. La fusoliera è verniciata con colore acrilico opaco.

Una settimana prima del primo volo ho centrato il modello. Per la ricerca del baricentro ho usato il diagramma di Crocco ed un semplice programma elettronico. I due sistemi davano risultati analoghi, ma per cautelarmi ho ancora aggiunto quattrocento grammi di piombo. Le operazioni di centraggio sono state eseguite nel mio garage. Una semiala sporgeva di un paio di metri oltre il basculante: fin qui niente di speciale se non che era in corso un violento temporale e abbiamo dovuto proteggere l'ala con un grosso sacco dell'immondizia.....

Finalmente siamo al campo di volo. Insieme al prezioso Danilo Boselli ed ai miei figli Luca e Matteo abbiamo montato il Super Albatross ed eseguito tutti i controlli che il Flugleiter Werner Leidel (responsabile della sicurezza giornaliero) ci ha richiesto: escursione comandi e trim, baricentro e prova portata radio. Non resta che portarci al decollo. Spira un discreto vento con delle notevoli raffiche, con direzione sfalsata di circa 30° rispetto all'asse pista.

Prima del decollo Rolf mi dice: “Decollo, salgo progressivamente e prima di virare andiamo dritti per circa duecento metri in modo da darti la possibilità di trimmare”. “Andiamo!”, dico con voce apparentemente ferma. Rullaggio, stacco e... incredibile: vola, sale e senza toccare i trim.

A circa 350 m eseguo lo sgancio con un attimo di esitazione: stallo d'ala e dolce recupero. Anche il Piper J3 entra in stallo ed esce esattamente dalla parte opposta: impossibile rifarlo.

Segue un volo di circa una decina di minuti e anche i miei figli pilotano brevemente. Luca dice: “*Me par el Piviere!*” (sembra il Piviere).

Mi preparo all'atterraggio e le raffiche laterali si fanno sentire, sfioro l'erba alta prima di entrare in pista, infine tocco e un'emozione, che rimarrà per sempre con me, mi pervade.

Il primo atterraggio non è stato sicuramente il più elegante, ma nei giorni successivi altri sette voli mi hanno

permesso di conoscere il modello, di togliere quel piombo che avevo aggiunto, di volare in termica e di atterrare come si conviene ad un vecchio, caro aliante. Un'esperienza bellissima, che auguro a tutti gli appassionati del volo a vela di provare.

Nei voli successivi ho anche avuto l'occasione di provare varie situazioni di volo coadiuvato dal GPS e questi sono i dati: velocità in termica 55/60 km/h, velocità in affondata 100 km/h con esecuzione di un elegante looping, velocità di stallo 35/40 km/h, atterraggio 45/50 km/h. Queste velocità sono state rilevate con vento quasi inesistente e solo in una direzione, solo la velocità in termica è stata valutata anche con spirali alternate dx-sx. Chi ha visto volare il Super Albatross mi dice che è lento, ma io poi rispondo: guarda qua, vola a 55 km/h!

Il fatto di avere una scala 1:2 semplifica molti aspetti del volo: stabilità, risposta ai comandi ecc., ma chiaramente ag-

grava alcuni aspetti della costruzione vedi fattore di robustezza con tutte le complicazioni del caso. Con questo collaudo si chiude una parte della mia vita aeromodellistica. Credo di aver usato tutta l'esperienza fin qui accumulata anche con la volontà di osservare ed ammirare il lavoro degli altri, chiedendo sempre il perché e poi provare a capire se tutto questo era compatibile con le mie "possibilità" (attrezzatura, manualità, reperimento materiali, ecc). Tante ore di lavoro e anche momenti di stress sono stati ben sopportati da mia moglie Gemma e dalla famiglia. Mia moglie mi ha anche regalato il pilota in scala battezzato Charly che è stato acquistato da Axel Pfannmüller. Naturalmente non poteva mancare un bel cruscotto è qui mi sono affidato a Pavel Sloviak (www.scale-cockpits.at).

Ringrazio tutti coloro che mi hanno aiutato e sostenuto in quest'avventura, ma in particolare tutta la mia famiglia e specialmente mia moglie Gemma. ➔

