

HUGHES H-1

Gabriele Gentile presenta il disegno di una bella semiriproduzione (dal volo tutt'altro che critico) di uno dei racers più leggendari della storia

Chi di noi, appassionati di aviazione, non ha visto il film "The Aviator", ammirando le bellissime creature alate dell'eccentrico, visionario e stravagante miliardario americano Howard Hughes? Avrete assistito interessati, immagino, alla scena in cui Hughes stabilì nel 1935 il nuovo record mondiale di velocità per velivoli terrestri, segnando la velocità di ben 352 mph, pari a 566 km/h. L'aereo si chiamava H-1,

per la precisione Hughes H-1 Racer, era un vero racer di razza dalla linea slanciata ed elegante, studiata addirittura alla galleria del vento per ottimizzarne le prestazioni aerodinamiche. Si trattava di un velivolo ad ala bassa progettato e costruito dalla Hughes Aircraft proprio per abbattere il record di velocità detenuto fino ad allora dall'italiano Francesco Agello ai comandi dell'idrovolante Macchi-Castoldi MC-72.

Il progetto era molto innovativo per i tempi con delle vere e proprie raffinatezze tecnologiche come la fusoliera ricoperta da un rivestimento in alluminio lavorante completamente liscio con i rivetti a filo lamiera, i carrelli idraulici retrattili e l'abitacolo in posizione avanzata e totalmente chiuso. L'ala presentava un diedro positivo molto accentuato (7°) ed un sensibile spessore. L'aereo era equipaggiato con un motore radiale a 14

cilindri Pratt & Whitney R-1535 Twin Wasp Junior, capace di erogare fino a 1000 CV. Nel 1937 una differente versione dell'aereo, dotata di un'ala con maggior apertura, stabilì anche il nuovo record di velocità in volo non-stop transcontinentale, partendo da Los Angeles e raggiungendo New York in 7 ore, 28 minuti e 25 secondi, battendo il precedente primato di circa due ore, con una media oraria di 322 mph (circa 518 km/h).

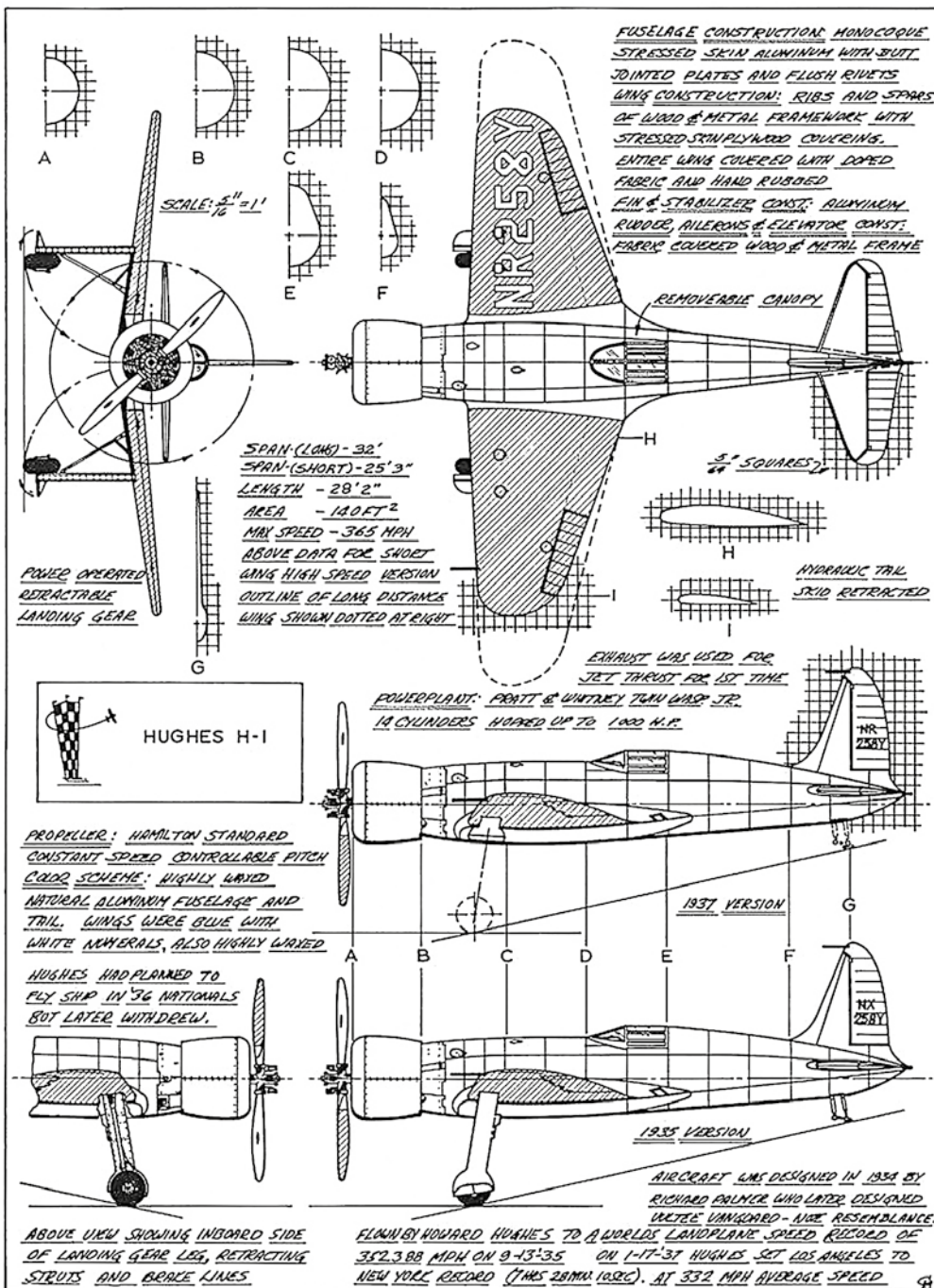


Howard Hughes in persona, vicino al modello del suo H-1.



Il progetto e la costruzione

Quando a giugno 2013 venne il momento di scegliere il nuovo soggetto per il contest "Aerodimentoso Cimento 2014", avevo solo qualche idea: costruzione classica lignea, monoplano monomotore e motorizzazione a scoppio. Non avevo ancora costruito nessun modello a scoppio, preferendo per gli altri miei modelli la più semplice motorizzazione elettrica, ma era venuto il momento di progettare e costruire un modello veramente completo. La scelta è così caduta, quasi per caso gironzolando su Internet, su questo soggetto. Mi è piaciuto da subito con la sua forma filante e la livrea a specchio. Nessuno dei piani costruttivi che ho trovato in rete però mi soddisfaceva fino in fondo, quindi ho deciso di creare un progetto completamente nuovo. Così, partendo dal miglior tritico disponibile in rete, ho iniziato la progettazione che ho eseguito con Autocad LT, quindi tradizionale bidimensionale. Ho preferito realizzare la versione dello Hughes ad ala lunga, quella del record di velocità transcontinentale per intenderci, in modo da avere più superficie alare e quindi un minor carico e una minor velocità minima di sostentamento. Lo spazio di cui dispongo nel mio piccolo laboratorio non mi consente d'intraprendere costruzioni con apertura alare superiore ai 1400 mm, dimensione comunque onesta per realizzare una costruzione con





cepita con una serie d'incastri che permettono un montaggio preciso e conferiscono maggior resistenza meccanica alla fusoliera. Ho dedicato parecchia attenzione a contenere il peso generale della struttura sia lavorando sul design sia sulla scelta dei materiali, inoltre era fondamentale avere una coda il più possibile leggera essendo l'ala molto avanzata.

Il peso massimo che avevo previsto a progetto era di 2,7 kg. Questo mi ha permesso di scegliere la motorizzazione e dato che volevo che il modello avesse un rumore da riproduzione, non poteva che essere un motore a quattro tempi glow da 10 cc. Ho realizzato i gruppi deriva, direzionale, stabilizzatore ed elevatore come sottoassiemi a sé stanti da incollare poi con epoxy alla fusoliera a costruzione quasi terminata; esattamente come viene fatto su molti modelli ARF.

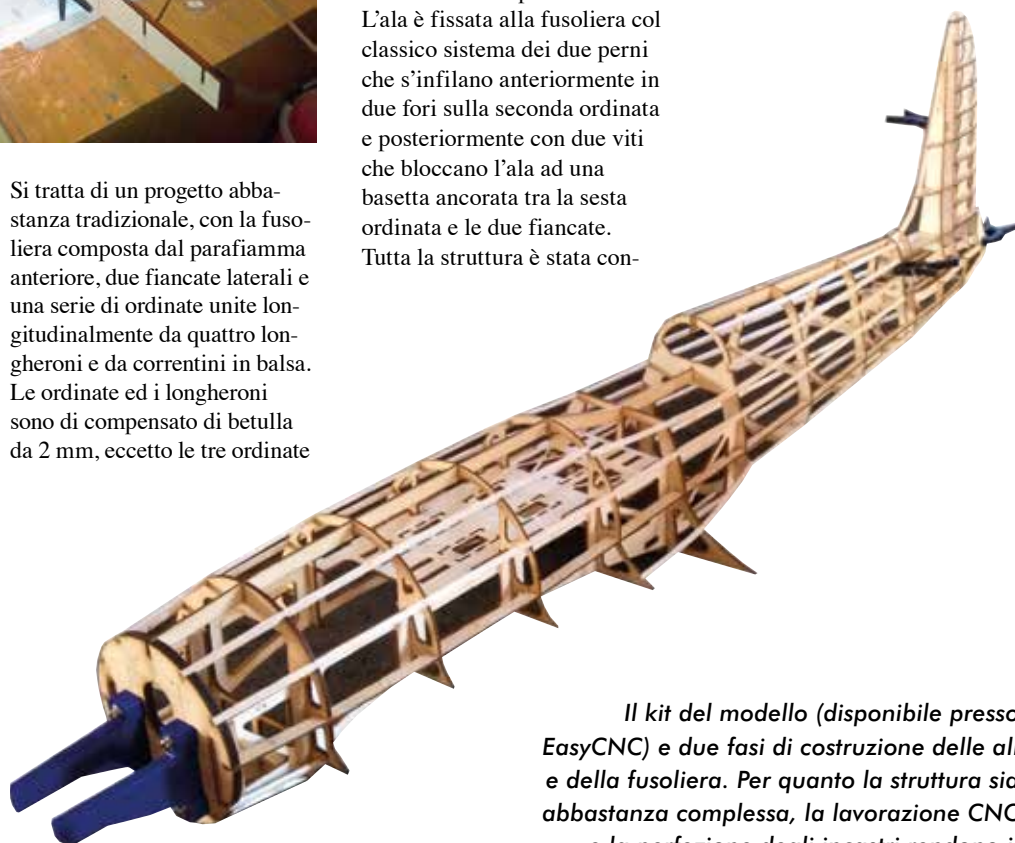
Lo stabilizzatore è centinato, così come la deriva, ed ha un profilo biconvesso simmetrico a 0° d'incidenza rispetto all'ala, la quale anch'essa ha un'incidenza zero.



più importanti (parafiamma da 6 mm ed attacco ali da 3 mm). Le fiancate sono in compensato di pioppo da 3 mm e sono unite da un vassoio centrale, anch'esso in pioppo da 3 mm, che funge da supporto per i servi, la batteria ed elettronica varia. Il serbatoio previsto è da 400 cc e s'incasta anteriormente proprio dietro l'ordinata parafiamma. L'ala è fissata alla fusoliera col classico sistema dei due perni che s'infilano anteriormente in due fori sulla seconda ordinata e posteriormente con due viti che bloccano l'ala ad una bassetta ancorata tra la sesta ordinata e le due fiancate. Tutta la struttura è stata con-

le caratteristiche che desideravo. Prima di tutto ho verificato le misure fondamentali che il trittico presentava come la superficie alare, il rapporto volumetrico di coda, i valori delle superfici dei piani di coda orizzontali e verticali e gli alettoni. I calcoli mi hanno convinto ad apportare alcune modifiche alla geometria del modello rispetto all'aereo originale, al fine di migliorarne la stabilità e la controllabilità. Ho allungato pertanto il braccio di leva posteriore, aumentato di circa il 20% la superficie di stabilizzatore-elevatore e del 15% quello della deriva-direzionale. Anche gli alettoni sono stati leggermente ingranditi. Queste leggere modifiche non hanno comunque influito sulle belle forme del velivolo originale.

Si tratta di un progetto abbastanza tradizionale, con la fusoliera composta dal parafiamma anteriore, due fiancate laterali e una serie di ordinate unite longitudinalmente da quattro longheroni e da correntini in balsa. Le ordinate ed i longheroni sono di compensato di betulla da 2 mm, eccetto le tre ordinate



Il kit del modello (disponibile presso EasyCNC) e due fasi di costruzione delle ali e della fusoliera. Per quanto la struttura sia abbastanza complessa, la lavorazione CNC e la perfezione degli incastri rendono il lavoro di montaggio abbastanza semplice.



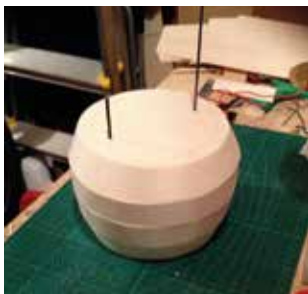
La fusoliera completamente rivestita in balsa, un dettaglio dell'installazione dei servi e del serbatoio ed alcuni particolari della realizzazione dei piani di coda, costruiti come sottoassiemi separati ed uniti solo successivamente alla fusoliera. In basso, le fasi di costruzione del master della naca e del suo stampaggio e la capottina, stampata da una bottiglia di latte.

Una volta incollati i sottoassiemi alla fusoliera ho realizzato i raccordi e provveduto a modellare la parte terminale con la sua caratteristica e meravigliosa forma a freccia. L'ala, da 1400 mm esatti di apertura, è stata realizzata in un pezzo unico con un diedro positivo di 5° rispetto ai 7° dell'H-1 originale ed ha una superficie di 37,16 dm². Il profilo che ho scelto è un biconvesso asimmetrico NACA 2415 alla radice alare che poi va ad assottigliarsi diventando un NACA 2409 sul terminale.

Tutte le centine delle ali sono in compensato da 2 mm (tranne le centine di appoggio dei carrelli che sono di spessore 3 mm). I longheroni sono dei listelli quadri di faggio 6x6 mentre le due baionette sono di compensato di betulla da 3 mm. I servi alari sono incassati nelle ali in modo che non sporgano inferiormente. I carrelli retrattili scompaiono completamente all'interno della struttura e sono muniti di coprigambe realizzati con compensato leggero da 0,8 mm ricoperto di Oracover. Per comodità e risparmio di

tempo ho fatto tagliare tutti i pezzi al laser da Easy CNC che ha realizzato pezzi perfetti. L'assemblaggio è stato di conseguenza semplice e veloce (eseguito prevalentemente con colla vinilica), e non c'è stato bisogno di costruire uno scaletto, ma è bastato allineare le ordinate ad una riga tracciata su un piano, fissandole con dei morsetti a dei blocchetti di legno avvitati lungo la riga. Tutta la struttura è stata rivestita con balsa leggera da 1,5 mm, tranne le parti mobili che invece sono centinate e ricoperte solo

di termoretraibile, esattamente con l'aereo in scala 1:1. Il rivestimento in balsa è stato in seguito trattato con un paio di mani di turapori ed infine ricoperto di pellicola termoretraibile Oracover. Per la fusoliera ho scelto il bellissimo e brillante color cromo, che crea un effetto esattamente uguale alla meravigliosa superficie lucidata a specchio dello Hughes H1. Per riprodurre la pannellatura "ad anelli" dello Hughes H1 ho realizzato la ricopertura con tante strisce sovrapposte l'una all'altra. In corrispondenza





senza praticare aperture ne ho leggermente aumentato il raggio (è pur sempre una semiriproduzione...) comunque quella che trovate sul disegno è della forma corretta. La cappottina è realizzata in modo semplice e veloce: ho costruito un master in polisti-



delle sovrapposizioni tra una striscia e l'altra ho opacizzato il bordo di quella sottostante con carta vetrata fine. In questo modo ho riprodotto abbastanza fedelmente l'aspetto delle pannellature dell'aereo originale. I carrelli subalari sono retrattili elettrici mentre il pattino retraiabile posteriore dell'aereo vero è stato sostituito da un semplice ruotino di coda sterzante assieme alla deriva. I cinque servi sono tutti di tipo standard. La naca è stata realizzata in vetroresina col metodo dello stampo positivo a perdere in polistirolo. Per la costruzione ho seguito le ottime indicazioni di un articolo pubblicato sul n. 1 di MODELLISMO da Giuseppe Ghisleri 21 anni fa. Lo stampo è stato realizzato tagliando dei dischi di polistirolo estruso con un piccolo archetto a filo caldo seguendo delle dime rotonde di compensato. Questi dischi alti 30 mm sono poi stati incollati



insieme e carteggiati fino a raggiungere la forma voluta. Mi sono preso un'altra licenza rispetto al modello originale, infatti per far stare tutto il motore all'interno della naca senza praticare aperture per la testata, ho aumentato leggermente il diametro della sezione maggiore. Credo che tutto sommato la differenza non pregiudichi lo stile e la linea generale del modello. Ho poi

stuccato e verniciato la naca ricoprendola con due mani di vernice poliuretana bicomponente trasparente lucida. Il motore è stato montato a testa in su e per far in modo che il sistema di scarico rimanesse nascosto completamente all'interno della naca, ho costruito uno speciale raccordo in acciaio con una curva a 90°. Per far entrare la testa del motore nella naca

rolo ricoperto di balsa, trattato con turapori e levigato per renderlo il più liscio possibile. Ho infilato il master dentro ad una bottiglia di latte che ho poi scaldato con una pistola termica fino a farla aderire al master. Et voilà, il gioco è fatto! Il peso finale del modello senza carburante è 2730 grammi, compresi 60 g di zavorra incollati all'interno della naca per ottenere il giusto bilanciamento.



Il volo

Le modifiche apportate alla geometria del modello hanno sortito il loro effetto positivo. Infatti lo Hughes ha un volo prevedibile e bello teso. La motorizzazione è perfetta e fa raggiungere al modello una velocità di tutto rispetto, con un suono alle mie orecchie meraviglioso. Lo stallo è neutro e prevedibile e non avviene buttando giù l'ala, ma solo un po' il muso. In virata è necessario sostenere con l'elevatore poiché lo Hughes tende a perdere quota facilmente: un comportamento abbastanza usuale per una riproduzione, ma del tutto controllabile. Non si tratta di un modello per pollici da principiante, questo è bene sottolinearlo, ma non è neanche una di quelle riproduzioni scorbuciche e con velocità di stallo elevate. Il pilotaggio, una volta che si è preso confidenza con la dinamica del modello, è comunque semplice e piacevole.



Durante il volo di collaudo si è testata anche la resistenza strutturale eseguendo senza problemi le manovre acrobatiche più comuni. Il decollo è tranquillo ed il rullaggio va eseguito inizialmente con un filo di cabra per evitare che l'H1 s'impunti mentre acquista velocità, dopodiché è possibile rilasciare il cabra fino al punto

di rotazione, quando il modello prenderà quota senza esitazioni dopo circa 30 metri di pista. L'atterraggio invece richiede un po' d'attenzione: è necessario lasciar smaltire velocità al modello avendo cura di sostenere lo Hughes senza cabrare fino a quando le ruote del carrello non toccano la pista. In sintesi credo di aver raggiunto

gli obiettivi che mi ero prefissato, cioè realizzare una bella riproduzione abbastanza inusuale che voli bene e che possa dare soddisfazioni nel pilotaggio. Per informazioni sul progetto potete contattarmi scrivendo a gentile.gabriele@gmail.com Buoni voli e felici atterraggi.

Gabriele Gentile
(alias sul forum BR, "Vespavermela").

- **PER VOI "ARTF, ARF!" E' SOLO IL LATRATO DI UN CANE?**
- **GLI UNICI SCHIUMINI CHE DIGERITE SONO QUELLI CON LA PANNA?**
- **QUANDO SENTITE L'ESPRESSIONE "PRONTO AL VOLO" VI SALE LA CAROGNA?**

Se avete risposto SI a tutte le domande, allora non ci sono dubbi: siete degli aeromodellisti integralisti e vi dovete curare immediatamente con un kit a taglio laser di EasyCNC. Trainer ed acrobatici a scoppio ed elettrici, riproduzioni, alianti... decine e decine di modelli che attendono solo di essere costruiti da voi. Presto allora, non perdetevi altro tempo!



Taglio Laser, taglio tradizionale, tornitura, fresatura, realizzazione di kit a partire da file o da supporto cartaceo. Realizzazione di pezzi speciali da disegno.

Per saperne di più, visitate il nostro sito e contattateci:

www.easycnc.it - info@easycnc.it

EasyCNC