

Partenavia P-68 (breve buildlog)

Il Partenavia P-68 è il primo bimotore che ho costruito. Ho deciso di assemblarlo per vedere cosa significa realizzare un aeromodello con 2 motori.

Disponevo da diversi anni (circa 25!!!) della scatola di montaggio di un Partenavia P-68 della Graupner, ma non lo avevo mai costruito perché mi preoccupava il fatto di dover partire da zero con un kit di quasi solo legname tutto da tagliare, modellare ed incollare.

Solo a metà del 2016 iniziai a ripensarci ed a comprare il materiale necessario (motori, ESC, servi, minuteria); tuttavia ero sempre restio ad iniziare un lavoro che immaginavo molto lungo. Così lasciai la scatola a prendere polvere per altri mesi nel mio armadio. Devo dire, però, che l'idea di fare un bimotore continuava a solleticarmi sempre. A volte me lo immaginavo con una colorazione, a volte con un'altra, poi con le luci, il carrello sterzante... Insomma a furia di immaginarlo mi sono convinto a partire con i lavori ad inizio 2017.

Una volta incominciato, mi sono reso conto subito che le mie preoccupazioni erano fondate. Il kit, come scritto sopra, era tutto in legno e quindi tutto da tagliare, sagomare, carteggiare ed incollare. Inoltre, per poterlo realizzare come volevo io, sarebbero state necessarie diverse lavorazioni aggiuntive, non previste dal disegno originale, che sono risultate difficoltose a causa del poco spazio disponibile, essendo il P-68 non molto grande come dimensioni. Comunque non mi sono perso d'animo! Con pazienza mi sono messo a costruire ed ad affrontare, volta per volta, le difficoltà realizzative delle modifiche che avevo in mente. Ero conscio che ci sarebbe certamente voluto tanto tempo per finirlo...

La costruzione è partita con il carrello anteriore che da disegno era previsto fisso ed invece a me piaceva sterzante. Ho tagliato la gamba del kit a misura ed ho applicato dei supporti all'ordinata anteriore su cui farla lavorare. Fissato il tutto con dei collarini, il carrello funzionava regolarmente. Un primo passo era stato fatto!

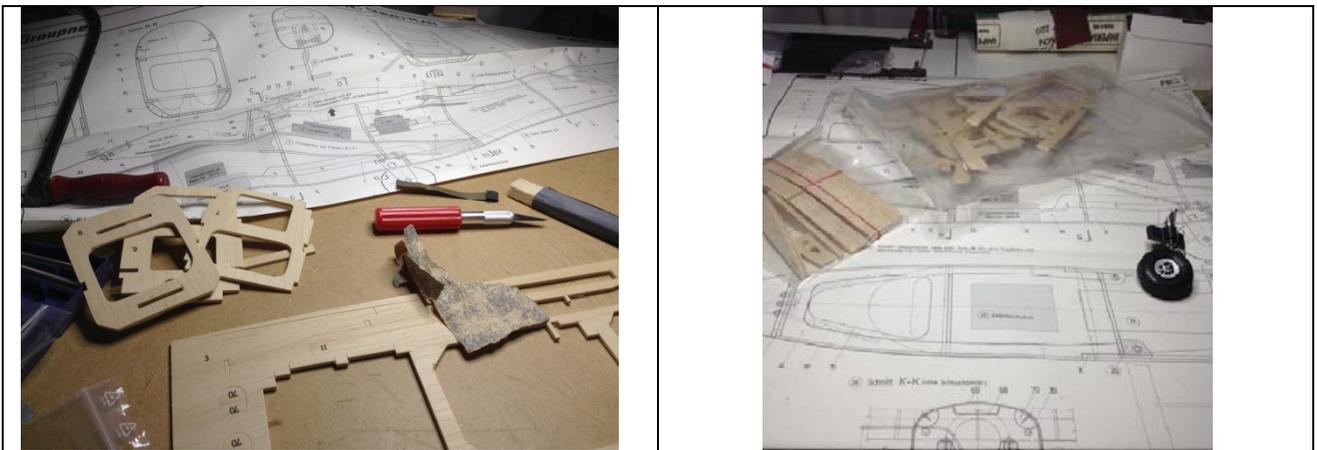


Fig.1 (I pezzi tagliati e sagomati ed il ruotino sterzante realizzato da me)

Fusoliera

Poi mi sono concentrato sulla realizzazione della fusoliera, seguendo le istruzioni (per la verità in alcuni punti non molto chiare) e tagliando ed incollando i vari pezzi. In questa fase ci sono state le prime difficoltà. Non costruendo aeromodelli tradizionali da diverso tempo ho dovuto ricordarmi le tecniche per carteggiare, piangere, sagomare ed incollare tutti i vari elementi della struttura. Ho dovuto cimentarmi anche con le stuccature necessarie per la finitura del modello. Una volta costruita la fusoliera, ho installato i carrelli di atterraggio, compreso quello sterzante, ed ho provveduto al rivestimento esterno con pellicola termoretraibile in poliestere (Oracover) bianco con bande rosse e verdi.

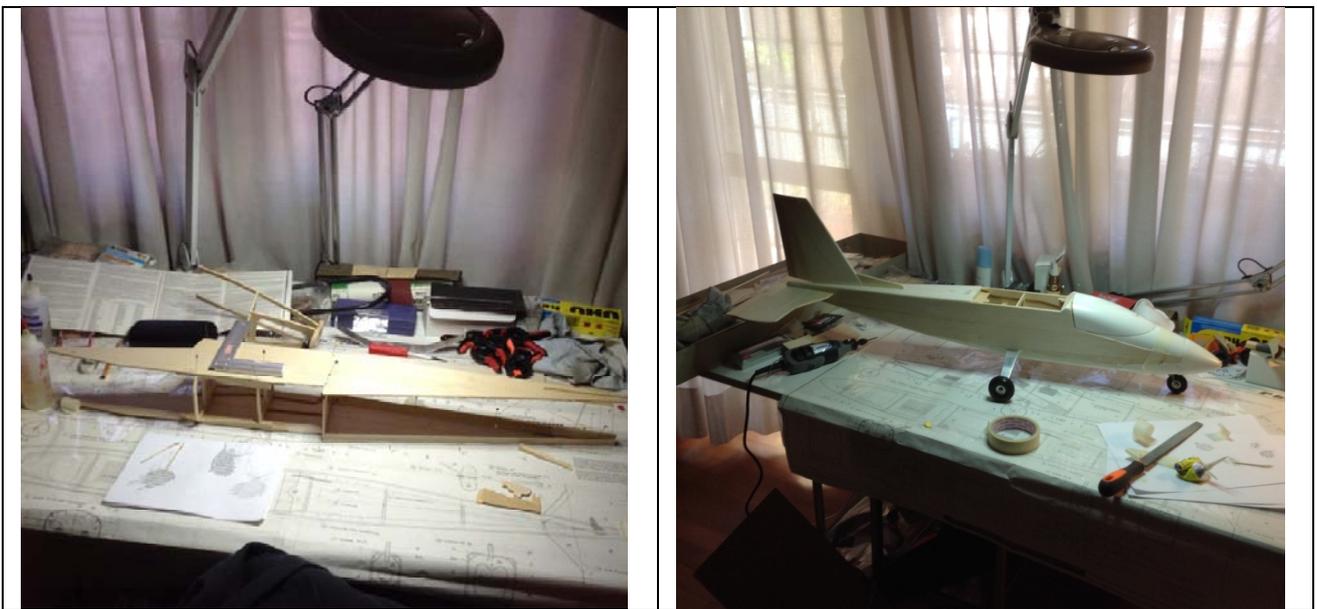


Fig.2 (La costruzione della fusoliera)

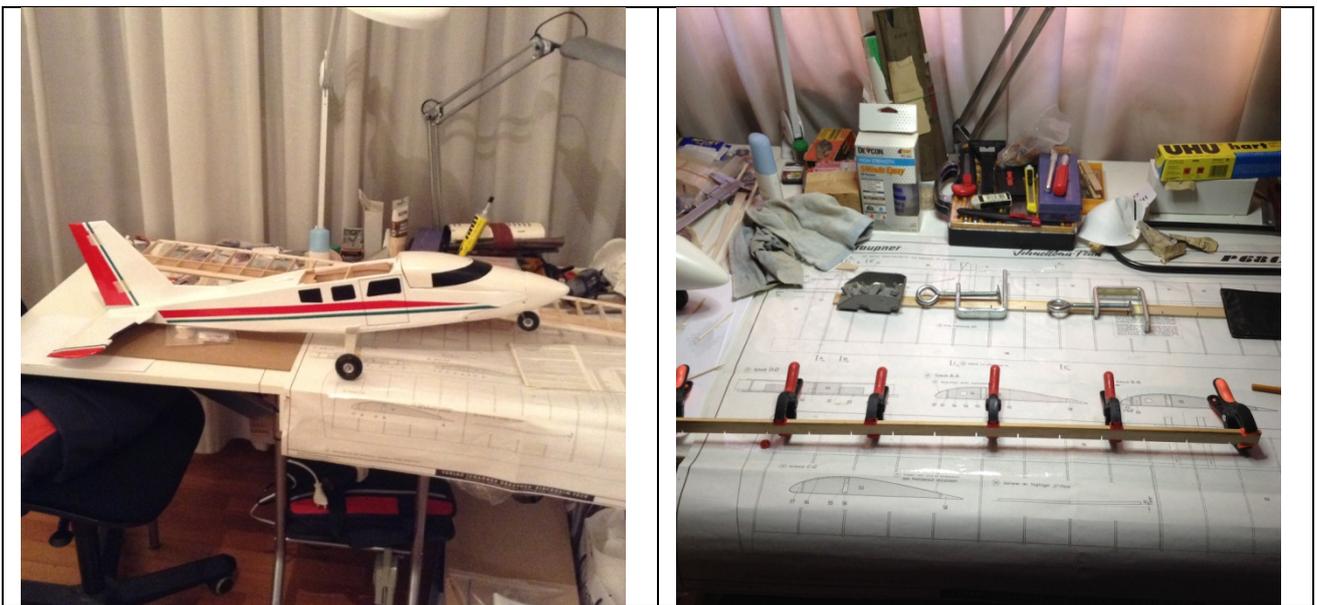


Fig.3 (La fusoliera rivestita e l'inizio della costruzione dell'ala)

I comandi sono realizzati con un bowden per il direzionale ed un listello di balsa per l'elevatore.

Ala

La costruzione dell'ala è stata alquanto lunga in quanto per il P-68 avevo pensato di fare diverse modifiche, di seguito elencate, rispetto al disegno originale:

1. Installazione di motori brushless con tanto di regolatore da 40A
2. Installazione di un BEC ulteriore (circuito di sicurezza per la batteria)
3. Installazione di alettoni con 1 servo per ciascuna semiala
4. Installazione di flaps con 1 servo per ciascuna semiala
5. Installazione di cablaggio per alimentazione motori e servi
6. Installazione di luci di navigazione

L'installazione dei motori ha comportato molto tempo non solo perché erano due ma anche perché, essendo brushless (e non a spazzole come quelli previsti nel kit!), ho dovuto pensare ad una soluzione che fosse adatta al tipo di struttura dell'ala. Alla fine li ho installati sulle crociere in dotazione che ho fissato alle ordinate parafiamma con delle griffe e dei bulloni. La presenza dei regolatori, da 40 A ciascuno, è stata un'altra complicazione perché non entravano nelle gondole motore previste sempre nel kit. Sono stato costretto pertanto a tagliare queste ultime per permetterne l'alloggiamento.

Successivamente ho realizzato dei rettangoli in compensato da 1,5 mm di spessore, opportunamente forati, che servivano all'installazione dei servi degli alettoni e dei flaps. Naturalmente ho dovuto realizzare anche i relativi vani e le parti mobili (alettoni e flaps) vere e proprie, che sono state aggiunte fissandole all'ala con delle cerniere. In tal modo la superficie alare è aumentata a vantaggio della portanza dell'aeromodello.

Anche il passaggio dei cavi non è stato semplice poiché ho dovuto forare, una volta costruita l'ala, tutte le sue centine e la sua parte centrale.

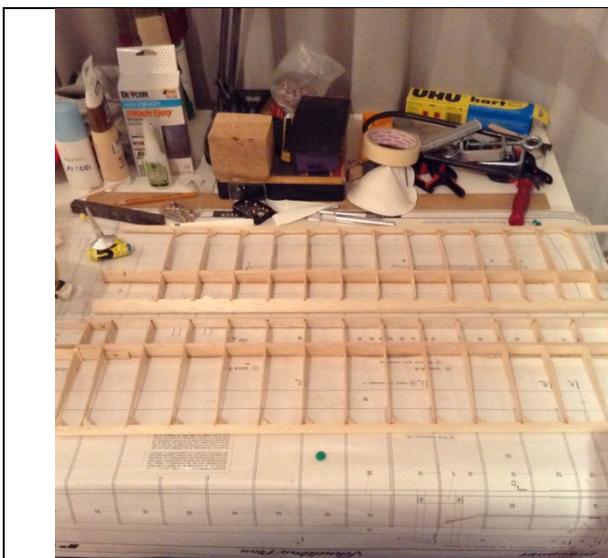


Fig.4a- La struttura dell'ala



Fig.4b- I cavi alimentazione motori



Fig.4c- La struttura dell'ala rivestita in balsa

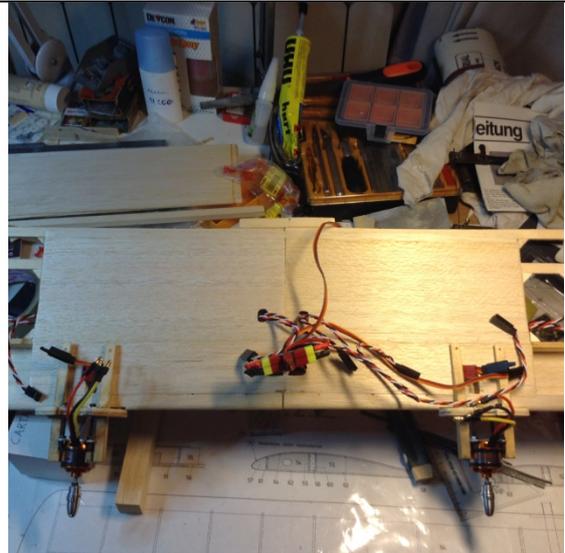


Fig.4d- il cablaggio servi e motori



Fig.4e I vani dei servi per alettoni e flap su una semiala



Fig.4f L'ala nelle sua realizzazione finale

Come ultima fase ho installato l'impianto luci di navigazione, partendo da un kit della Multiplex. Le luci vengono accese e spente con un interruttore dedicato sulla radio trasmittente. L'impianto è stato montato forando tutte le centine (una per una) e le estremità dell'ala. Il tutto è stato fatto prima di ricoprire l'ala con pellicola termoretraibile in poliestere (Oracover) bianco con bande rosse e verdi. Pertanto ho dovuto prestare molta attenzione ai fili delle luci quando ho ricoperto l'ala con il ferretto da stiro. Una volta terminata, ho verificato il calettamento di questa rispetto alla fusoliera e rispetto ai motori. Per evitare il fenomeno della coppia di reazione dell'elica, che tipicamente tende a far sbandare verso sinistra l'aeromodello, ho invertito il senso di rotazione di un motore rispetto all'altro, scambiando i fili delle fasi,

ed ho installato due eliche, una destrorsa ed una sinistrorsa. Con questa soluzione le eliche sono diventate contro-rotanti e l'effetto coppia è stato compensato.

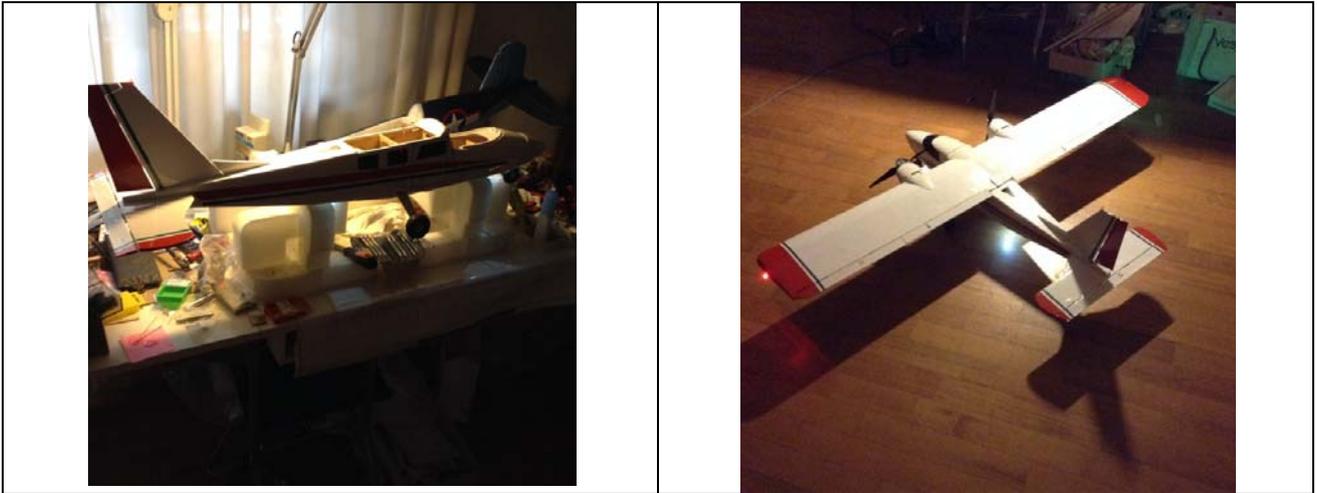


Fig. 5 Prova delle luci di navigazione.

Collaudo

Il collaudo del P-68 è stato fatto ad Aprile 2017 in una giornata abbastanza ventosa. Il modello ha presentato un volo docile e tranquillo con una marcata tendenza a salire verso l'alto quando i motori sono al max, probabilmente dovuta alla sua ala "alta" o forse ad un calettamento positivo di questa rispetto alla fusoliera. Il modello inoltre manifesta sottovento una scarsa sensibilità di alettoni, probabilmente imputabile alla piccola superficie di questi ultimi. In questi casi il problema si risolve aiutandosi col direzionale. Ho fatto diverse prove di stallo ed ho notato un comportamento docile anche in quelle condizioni: il P-68 plana mantenendo l'assetto orizzontale. Nel complesso quindi il comportamento in volo è buono e piuttosto realistico. Gli atterraggi sono stati effettuati utilizzando i flaps che si sono dimostrati assai efficienti, facendo planare dolcemente il P-68 sulla pista. Infine il consumo della batteria è veramente minimo; basti pensare che per 5 minuti di volo con luci accese ho consumato solo il 20% della carica!



Fig. 6 Due immagini del P-68 durante il collaudo.