

L'Armstrong



Non vi è mai venuta voglia di provare un po' di velocità ma come me non avete tempo e soprattutto soldi da investire in modelli costosi?

Ecco a voi un modello facile ed economico che vi darà la possibilità di farvi scorrere nelle vene un po' di adrenalina!

L'Armstrong me lo sono disegnato durante un ora di tecnologia alle superiori mentre il professore ci raccontava dello sbarco sulla luna; l'avevo concepito solo ed esclusivamente per "drogarmi" la domenica di un po' di pura e sana adrenalina ; per mantenere i costi,

inizialmente, l'avevo pensato attorno ad una componentistica ormai defunta quale lo speed 400 6 volt e batterie 8x ni-cd. Volava fin da subito molto bene ma le velocità erano basse e più che un pylon sembrava un qualunque elettrico in balsa!

Ma con l'avvento della componentistica cinese a basso costo il progetto rinacque ed ebbi lo stimolo per rinnovarlo; a prima vista assomiglia al fantastico Voodoo ma (seppur qualcuno possa rimanere incredulo) nacque ben 5 anni fa quando il voodoo non era ancora in commercio. Il mio piccolo Armstrong è equipaggiato con motore emax da 3850kv da 350watt accoppiato a una APC 4,5x4,1 , alimentato da 3 celle flight power evo25 da 1500mAh.

Ho toccato i 196km/h rilevati sia da WAVEscope che da pistola misura velocità; e il bello è che ho ancora un margine di miglioramento!!!

Ovviamente con questa piccola premessa è un modello che non è adatto ad un principiante sia nella costruzione che poi nel volo! Ma andiamo per punti; vi butto giù ora una piccola lista di componenti consigliati per equipaggiare il modello sempre tenendo in conto il portafoglio!

Non me ne vogliate se farò riferimento in particolare al sito cinese hobbycity ma è quello che offre ,per il momento ,ottimi pezzi in relazione ad un costo competitivo. Ovviamente tutti i componenti sono "consigliati" per dimensione peso e prestazioni ma chiunque abbia intenzione di provare a costruirsi uno è libero di mettere ciò che vuole;

Regolatore: almeno 40 amp e 3 celle con bec integrato

Consigliato

http://www.hobbycity.com/hobbycity/store/uh_viewItem.asp?idProduct=6461&Product_Name=SuperSimple_40A_ESC

batterie: 3s1p da 1500 a 2200 mAh e da 25C per le 1500 a 20C per le 2200 dimensioni inferiori a 110x36x28 mm

Consigliate

http://www.hobbycity.com/hobbycity/store/uh_viewItem.asp?idProduct=7636&Product_Name=ZIPPY_Flightmax_2200mAh_3S1P_25C

motore: almeno da 3500kv e con potenza tra i 350 e i 600 watt

consigliato

http://www.hobbycity.com/hobbycity/store/uh_viewItem.asp?idProduct=8137&Product_Name=Turnigy_2836_Brushless_450-Size_Heli_Motor_3700kv

ogiva ed elica: l'ogiva graupner con asse da 3,17 va benissimo e con un elica 4,5x4,1 APC o similari.

Ogiva consigliato

http://www.hobbycity.com/hobbycity/store/uh_viewItem.asp?idProduct=4103

servi : 2 servi da 5 grammi micro o addirittura sub-micro; il problema sono le dimensioni e non il peso.

L'importante che siano abbastanza precisi come movimento. In qualunque caso quelli da circa 3,5 dollari da 5grammi o da 4,3g vanno più che bene!

Ricevente: io uso la jtroni k 5 canali single conversion. Oltre quelle dimensioni è sconsigliabile andare.

Quindi in totale spendete circa 60-70 dollari (all'incirca 60 euro) per tutta la componenti stica elettronica; sono circa 60-70 dollari se siete possessori almeno di una micro ricevente ed un po di connettori dorati per i vari assemblaggi.

Per la struttura invece sono necessarie 2 tavolette di balsa , una da 8mm di spessore e l'altra da 2,5 mm ed un listello triangolare (bordo di uscita) 5x30.

I disegni allegati in formato cad danno un'idea di come assemblare il modello e delle dimensioni e c'è per di più una tavoletta con sopra tutte le forme da ritagliare, per gli eventuali possessori di plotter o di fresa CNC ma anche per chi della matita o del pennarello non può farne a meno! Ovviamente sono necessari come attrezzi indispensabili un pialletto per balsa , un tampone con carta vetro 60-80, cianocrilato ,seghetto, taglia balsa e magari pure il taglia listelli.

E di nuovo spendiamo (sempre ammesso che abbiate gli attrezzi) circa 8-10 euro.

Per adesso siamo a 70 euro scarsi.

La costruzione



Io consiglio di partire con la costruzione dell'ala, o meglio con la sagomatura dell'ala. Dopo aver disegnato sulla tavoletta la pianta dell'ala senza le tip (vedi disegno autocad) ritagliate il tutto con un seghetto e otterrete un ala spessa a sezione rettangolare senza gli alettoni.

Con i pezzi di scarto rimasti ritagliate allo stesso modo le tip in modo da mantenere le

fibre del legno inclinate di circa 45 ° rispetto alle precedenti del tronco centrale dell'ala.

Questo vi semplificherà il lavoro nella successiva sagomatura delle tip e di conseguenza la resistenza delle stesse.

Su di un appoggio perfettamente piano incollate i 3 blocchi ottenuti e con pochi punti di ciano fissate i bordi di uscita (che saranno poi gli alettoni) al resto; il modo in cui fissate le prime 3 parti , diciamo che l'incollaggio è poi definitivo quindi fate un buon lavoro.

Ora armatevi di pialletto e piano piano sgrossate tutti i bordi facendo attenzione a non piallare in direzione perpendicolare alle fibre del legno ma sempre parallelamente.

Cercate di dare all'ala un profilo con il massimo spessore a circa il 25-30% della corda ed uno spessore che proprio in questo punto non superi il 6-7%; quindi dovrete avere alla radice circa gli 8 mm iniziali (non sotto i 7 altrimenti compromettete la resistenza strutturale) e alle estremità uno spessore approssimativamente a 0 per quanto possa essere possibile!

Ricordate che è fondamentale piallare e poi carteggiare tutto quanto insieme per avere una forma perfetta!



Alla fine dovrete trovarvi con un ala con pianta e profilo illustrati su disegno autocad; il profilo illustrato per la radice è da mantenersi in scala su tutta l'apertura e per evitare svergolamenti e altro ancora lasciate il ventre completamente piatto!! Scollate gli alettoni rifilateli per dargli la possibilità di muoversi in su e in giù e fissateli con nastro telato (consiglio questo in quanto è quello con la presa migliore e non per la resistenza a trazione).

Una volta ricavate le barre di torsione per gli alettoni e applicate agli alettoni , l'ala è terminata!

alle barre di torsione è consigliato saldare a stagno 2 uniball per aumentare la precisione.

Approssimativamente quest'operazione può richiedere una giornata intera con le eventuali rifiniture!

Passiamo ora ai pianetti; una volta ritagliati come da disegno sarebbe consigliabile dargli una laminata con resina e tessuto di vetro leggero leggero (in tal caso si può usare la balsa da 2 mm di spessore) altrimenti

una volta ricavate la sup dello equilibratore , rivestite con scotch da 5 cm di larghezza e applicata una squadretta e l'operazione è terminata!

(la squadretta applicatela in centro alla superficie in modo da far uscire in modo rettilineo il rinvio e risparmiare resistenza aerodinamica!)



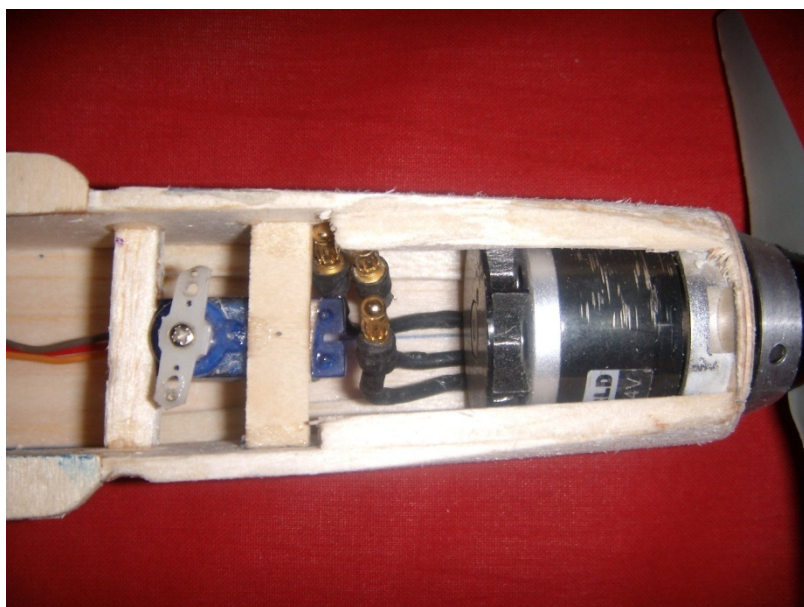
Dopo la fusoliera il modello si può dichiarare praticamente pronto come da scatola.

Dopo aver ritagliato e rifinito con precisione tutte le sagome laterali inferiori e superiori assemblatele con delle gocce di

ciano! se le avete tagliate bene e incollate altrettanto, dovrete avere una fusoliera a sezione praticamente quadrata.

Prima di chiudere definitivamente la parte posteriore applicate negli angoli quei listellini 3x3 di balsa ricavati dagli scarti; non è necessario incollarli fino in fondo anche perché dopo un po' non passano più tutti e 4! Ora potete chiudere la parte posteriore.

Tagliate l'ordinata che sostiene il motore in compensato di betulla da 2 mm (ne basta un pezzettino 40x30) fateci il foro per l'albero motore i forellini dove vanno le viti di fissaggio (occhio a dove le fate, il motore va orientato correttamente altrimenti non vi passano poi i fili per il regolatore! Questi devono essere rivolti perfettamente verso il basso) e incollate l'ordinata alla parte frontale ancora aperta della fusola! Anche qui come nella parte posteriore in ogni angolo della fusola bisogna metterci dei listellini per aumentare la resistenza della struttura e per poter poi sagomare il musetto dopo.



Accertatevi che il motore giri liberamente e non sfregi contro le pareti. Lo spazio è limitatissimo. Il servo che vedete subito dietro il motore è il servo degli alettoni; trasferisce il movimento mediante 2 rinvii che ogni volta che fissate l'ala vanno ad infilarsi dentro la squadretta (nei 2 forellini leggermente più grandi); il servo è messo all'incirca nell'asse del modello, dipende nella vostra precisione di come avete saldato le uni ball e come avete fatto le barre di torsione!



In questo modo si può avere la massima precisione con il minimo ingombro e il minimo peso e soprattutto avendo un servo solo! Garantito!

Ovviamente l'operazione di fissaggio del servo e del montaggio di quel sistemino va fatto dopo aver fissato saldamente l'ala alla fusola!

Sempre nell'ultima foto a destra si possono notare le 2 basette sul quale appoggia l'ala , sempre in compensato di betulla da 2, incollate sulle fiancature della fusoliera e con 2 buchini per avvitare le viti di fissaggio!

Inseriteci ora la ricevente nella parte più posteriore che riuscite (la mia va fino a che entra)

Inseriteci il servo del cabra e picchia semplicemente incollandolo ad una fiancata per mezzo di uno spessore da 3 mm (ricordate che avete il listellino 3x3 nell'angolo che vi ingombra) il servo dovrebbe entrare in verticale e lavorar liberamente da ogni ostacolo (questo è un lavoro nel quale ognuno si deve arrangiare in base al servo che ha e in base al modo con il quale vuole collegarlo al cavetto di rinvio! Il mio è collegato con un piccolo nottolino serrato con un grano).

Quindi inseriteci le batterie che dovrebbero entrare a pennello collegate tutti quanti i servocomandi ,collegate il regolatore che deve stare tra l'ala e le batterie, collegate il motore al regolatore ,i link che collegano ala e servo-alettoni, viti di fissaggio e via! Sotto le basettine vi consiglio di mettere dei nottolini che potreste trovare dai negozianti/meccanici di scooter (a base quadrata con un cilindro centrale filettato M3 o M4 internamente ,si usano per fissare le carene al telaio per mezzo di viti filettate) al quale poi andranno ad avvitarsi le viti che fissano l'ala che saranno M3 o M4 in base alle vostre scelte.

Andate a sistemare le superfici di coda stando attenti agli angoli (ci sono 0° tra inclinazione ala e pianetto di coda).

Ora con il tampone non vi resta che arrotondare tutti gli spigoli della fusoliera, il musetto se avete fatto un buon lavoro con la struttura interna potete carteggiarla fino ad averla poco più larga dell'ogiva .

Come ultima operazione prima del collaudo vi consiglio di rinforzare le basettine sul quale appoggia l'ala per renderle solidali alle fiancate per mezzo di uno strato di tessuto di vetro imbevuto di resina (usare il tessuto quasi come se fosse uno scotch. L'effetto è quello di rinforzare e raccordare le fiancate verticali con queste 2 basette orizzontali; la stessa operazione è da compiere per l'ordinata motore sollecitata sia a trazione che dalle vibrazioni del motore. Sempre usando una fettuccia di tessuto da 15 mm di larghezza passare davanti l'ordinata motore e "legarla" alla struttura che la segue.

Il risultato dovrebbe essere una cosa del genere (a dire il vero nel mio resina non è ancora presente

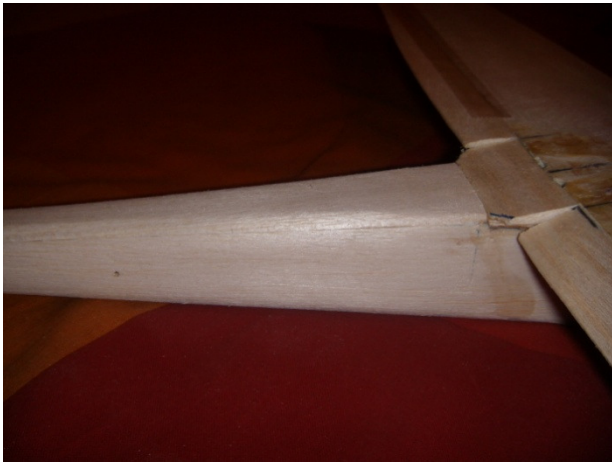
e.....non giudicate la qualità del lavoro in quanto non sono mister precisione)....



Sotto l'ogiva con un dremel potete fare dei fori per la ventilazione al quale dovete poi dar sfogo nella parte dietro l'ala con un buco di uscita.



Le aperture cercate di pensarle per aerare un po' l'interno della fusoliera!



non guardate la qualità delle superfici in quanto appartengono ancora al primissimo prototipo dell'Armstrong.
ed infine il modello pronto al volo di collaudo!



Il volo

Finita la costruzione si può passare a provarlo in volo!

Io aspetterei a verniciarlo in quanto è facile che ci sia la necessità di apportare modifiche al profilo alare a meno che voi non siate delle macchine CNC; e non solo per correzioni ma anche migliorare l'aerodinamica, assottigliando l'ala fino a spessore e posizione spessore massimo che preferite. In base a queste 2 caratteristiche potreste riuscire a far cambiar radicalmente le caratteristiche di volo al vostro Armstrong. Il lancio è semplicissimo anche perché il modello è provvisto circa (con la configurazione che vi ho inizialmente consigliato) di 400 grammi di peso e quasi 600 di spinta statica del motore e non serve avere il motore al 100%!!!!

Se il bilanciamento è giusto (25% un pochino più lento, 30% della corda se si vuole farlo camminare) il modello sarà dolcissimo ai comandi e stabile come un trainer in quanto, ve lo ricordo, il profilo ha la pancia completamente piatta! Ma appena aprirete tutta "l'elettricità" a vostra disposizione farete dei passaggi che una pista da 100 metri dura circa 1,5-2 secondi e sarete sicuramente lo spettacolo del giorno! State attenti all'autonomia solitamente le "porcherie" (regolatori da 7 euro) cinesi hanno dei modi di staccar corrente un po' strani ed è meglio presentarsi all'atterraggio con un minimo di autonomia di riserva! Con le batterie consigliate (zippy da 2200mAh) e se non spingete troppo sull'acceleratore potete arrivare anche a 6 minuti!

Impostata la traiettoria di discesa, all'inizio della pista non deve essere più in alto di 1,5/2 metri (altrimenti vi serve il lago di cape Canaveral per metterlo giù), basta che teniate le ali livellate e controllate la velocità con il cabra (ovviamente motore spento) e se avete un buon pollice l'Armstrong vi permetterà di pennellare la pista in modo impeccabile. Non dovrete nemmeno mai rompere l'elica talmente è dolce alla risposta del cabra a basse velocità!

La resa dei conti.....

Tutto sommato dovrete esser riusciti con

- circa 90 euro (euro più o euro meno in base a quello che avevate in casa)
- 1 settimana di lavoro "serale" (sempre in base al lavoro dedicato)....
- 22 metri cubi di trucioli di balsa contornata da segatura sempre di balsa sparse per casa che farà contenta o vostra madre o la vostra moglie.....
- Darete una scossa alla vostra voglia di volare abituata (per alcuni) a modelli in depron per il 3d da 3km/h...
- E avrete per le mani un piccolo gioiellino da 4 etti che non teme il confronto con un Voodoo piuttosto che un Adrenaline o un Sunrace da 150 euro di mediala scatola di montaggio e non è detto che non gli facciate pure il mazzo!!!!

Buoni voli da

Forno Marco

Per ulteriori informazioni contattatemi pure via mail :

forno.marco@libero.it