

X MODELS



ISTRUZIONI DI MONTAGGIO - MANUALE OPERATIVO

Nuova FULCRO Service

Via Sesto n.46 - 26100 CREMONA (ITALIA)

Hawk V.: 3.1 ITA - 03/06/2005

Copyright Nuova FULCRO Service

Nessuna parte del presente documento può essere copiata né diffusa con qualsiasi mezzo senza esplicito consenso da parte dell'autore.

Nuova FULCRO Service si riserva il diritto di modificare il presente documento, senza preavviso ed in ogni sua parte.

INDICE

HAWK	1
Caratteristiche.....	1
CAP. 1 COMPONENTI, ATTREZZATURE E MATERIALI..	3
1.1 Avviso	3
1.2 Lista dei componenti inclusi nel kit	3
Stencil.....	4
1.3 Componenti non inclusi nel kit	4
Componenti necessari al completamento del modello	5
Altri optional.....	5
1.4 Attrezzi e materiali necessari (non inclusi nel kit)	6
Attrezzi.....	6
Materiali	6
CAP. 2 ISTRUZIONI DI MONTAGGIO	7
2.1 Operazioni preliminari	7
2.2 Apparato moto-propulsore	7
Elica.....	7
Gruppo motore (varie combinazioni)	8
Preparazione del pacco batterie.....	9
Assemblaggio del gruppo motore.....	10
2.3 Fusoliera	12
Montaggio in fusoliera del gruppo motore	12
Montaggio in fusoliera di servocomandi ed apparato ricevente.....	14
Collegamenti elettrici	16
2.4 Coda	17

Preparazione dell'estremità	17
Movimentazione dei piani di coda	18
Preparazione dei piani di coda	19
Aste di rinvio	20
Collegamento dei piani di coda	21
2.5 Ala	22
Preparazione dei servocomandi alari	22
Collegamenti elettrici dei servocomandi alari	23
Posizionamento dei servocomandi alari	27
2.6 Antenna	30
2.7 Collegamento dell'ala alla fusoliera	31
2.8 Montaggio dell'elica	32
2.9 Cappottina	33
CAP. 3 MESSA A PUNTO DEL MODELLO	35
3.1 Escursione dei comandi	35
Posizione delle superfici mobili	35
Escursione	36
3.2 Centraggio	37
Controllo e variazione della posizione del centro di gravità	37
Volo in condizioni estreme (vento teso)	37
Controllo dell'equilibratura laterale	38
CAP. 4 DISEGNI E SCHEMI	39
4.1 Disegni tecnici in scala 1:1	39
Supporto dei servocomandi in fusoliera	39
Spessori di supporto dei servocomandi alari	39
4.2 Schemi dei collegamenti elettrici	40

Schemi di apparato ricevente e servocomandi..... 40

Hawk



Caratteristiche

Fusoliera in fibra di vetro con rinforzi in carbonio.

Ala in fibra di vetro rinforzata con carbonio, in due pezzi per facilitare il trasporto.

Piani di coda a V in fibra di vetro con longherone in carbonio.

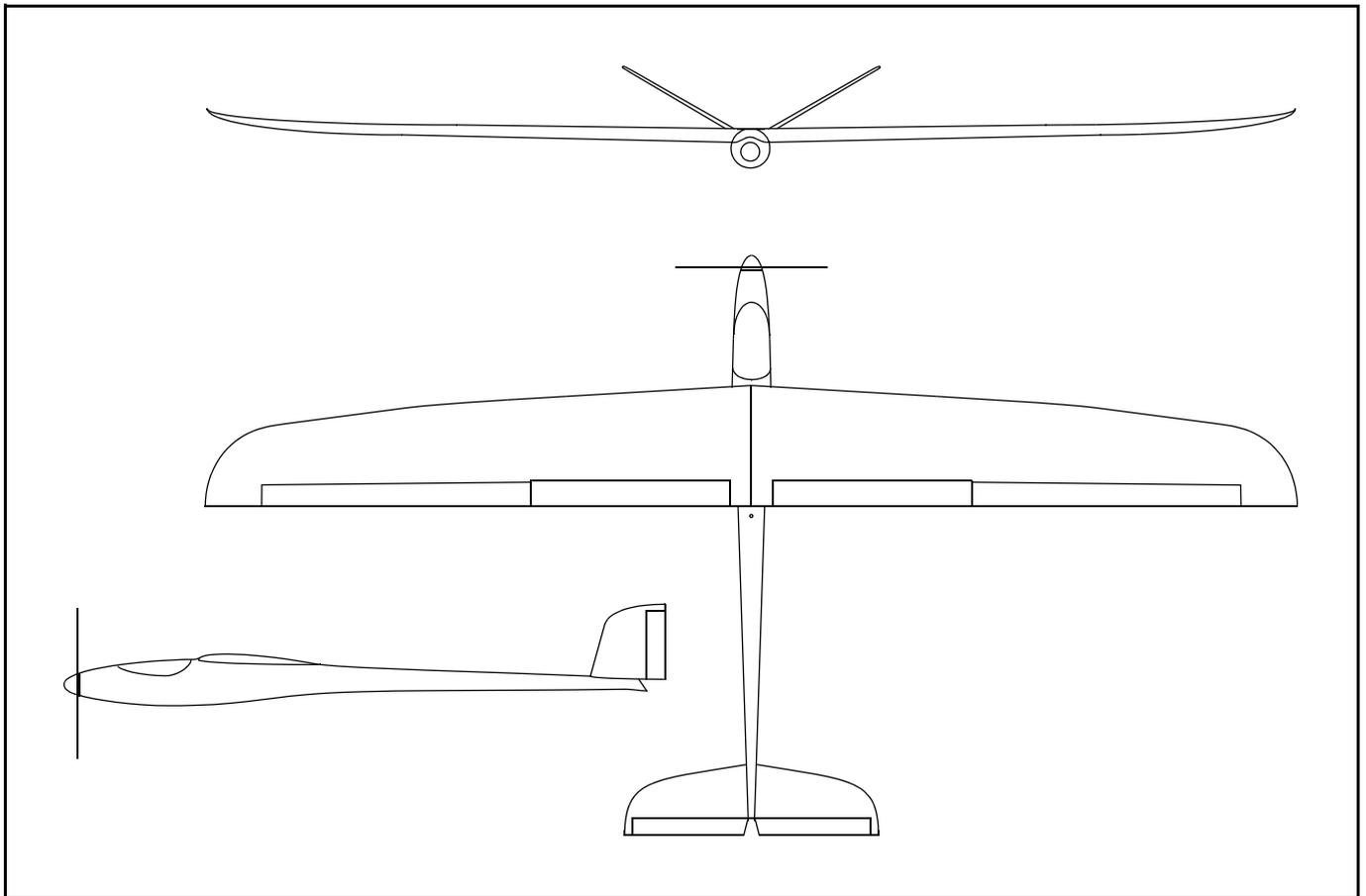


Fig.1: Hawk.

Versioni

Il modello è disponibile in due versioni:

- **senza flap**: l'assenza dei flap (con relativi servocomandi e cablaggi), oltre a costare meno della versione con flap, permette di ottenere un carico alare inferiore (il modello è più leggero, quindi più efficiente);
- **con flap**: questa versione consente di variare praticamente tutto il profilo alare, quindi offre una maggiore possibilità di sfruttamento delle termiche ascensionali oltre alla possibilità di effettuare atterraggi più corti (aprendo flap ed alettoni in posizione "butterfly").

Dati tecnici

Tabella 1: Dati tecnici

Apertura alare:	1950 mm
Lunghezza:	1050 mm
Peso:	
	a vuoto: 820 ~ 850 g
	in ordine di volo: 1500 ~ 2000 g
Profilo dell'ala:	SD 7037
Radiocomando:	
	senza flap: 5 canali
	con flap: 7 canali

Comandi: alettoni, direzionale, profondità, flap (opzionale).

CAP. 1 COMPONENTI, ATTREZZATURE E MATERIALI

1.1 Avviso

SI RACCOMANDA DI NON LASCIARE IL MODELLO ESPOSTO A TEMPERATURE TROPPO ALTE.

L'esposizione del modello (o dei suoi componenti) a temperature superiori a 50°C (come ad esempio all'interno di un'automobile parcheggiata al sole) potrebbe deformarne le strutture rendendolo inutilizzabile.

1.2 Lista dei componenti inclusi nel kit

I componenti inclusi nel kit variano secondo la versione scelta.

Sono sempre forniti i seguenti componenti:

Tabella 2: Lista dei componenti inclusi nel kit

COD.	QTA	Descrizione	Note / caratteristiche
FUSO	1	fusoliera	vetroresina con rinforzi in fibra di carbonio
CAPP	1	cappottina	vetroresina
BAIO	1	baionetta per le semi-ali	acciaio
ASTA	2	asta di rinvio	fibra di carbonio - lungh. 60 cm - foro Ø 2 mm
RINV	8	rinvio	metallico - un terminale con filettatura M2
OCCH	2	occhiello	nylon - con foro filettato M2
GIUN	2	giunto sferico	metallico - con foro filettato M2
FORC	4	forcella	metallica - con foro filettato M2
DADO	4	dado	con foro filettato M2
CONF	2	connettori femmina asimmetrici	connettore asimmetrico a 4 contatti
SADX	1	semi-ala destra	vetroresina con rinforzi in fibra di carbonio
SASX	1	semi-ala sinistra	vetroresina con rinforzi in fibra di carbonio
PCDX	1	piano di coda destro	vetroresina con rinforzi in fibra di carbonio
PCSX	1	piano di coda sinistro	vetroresina con rinforzi in fibra di carbonio
ALSE	1	alloggiamento servocomandi	ogni confezione contiene due alloggiamenti
CONM	2	connettori maschio asimmetrici	connettore asimmetrico a 4 contatti
CAVS	2	cavo servocomandi alari	tre fili, lunghezza: 35 cm
BOCC	2	boccola	ottone con foro M3
PERN	2	perno	ottone con filettatura M3
VTBL	2	viti bloccaggio semi-ali	a brugola con testata conica - filettatura M4

Stencil

Anche se non necessari al volo, nel kit sono inclusi tutti gli stencil da applicare al modello per dargli un aspetto più piacevole e meno anonimo.

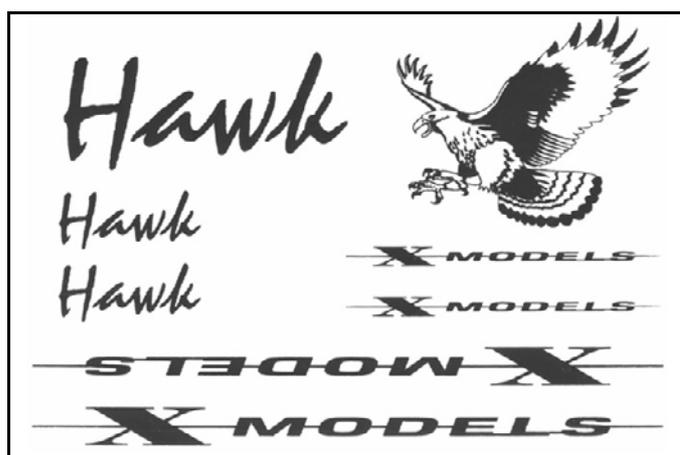


Fig.2: Stencil "Hawk".

Per la versione con i flap, in aggiunta, sono previsti i seguenti componenti:

Tabella 3: Componenti aggiunti per la versione con flap

COD.	QTA	Descrizione	Note / caratteristiche
ALSE	1	alloggiamento servocomandi flap	ogni confezione contiene due alloggiamenti
BOCC	2	boccola	ottone con foro M3
PERN	2	perno	ottone con filettatura M3
RINV	2	rinvio flap	metallico - un terminale con filettatura M2
FORC	2	forcella	metallica - con foro filettato M2
DADO	2	dado	con foro filettato M2
FILO	2	filo segnale servocomando flap	lunghezza: 35 cm

1.3 Componenti non inclusi nel kit

Le liste seguenti comprendono tutti i componenti, non inclusi nel kit, necessari a completare il modello (vedi ["Componenti necessari al completamento del modello"](#)) e quelli montabili opzionalmente secondo la motorizzazione prescelta (vedi ["Possono essere montate le seguenti combinazioni da accoppiare all'elica più adatta."](#) a pagina 8).

Nota: le tabelle non comprendono piccoli particolari facilmente reperibili quali ad es.: listelli e viti per il fissaggio dei servocomandi alari, fili elettrici, ecc.

Componenti necessari al completamento del modello

Per completare il modello sono necessari i seguenti componenti (acquistabili separatamente):

Tabella 4: Lista dei componenti necessari (NON inclusi nel kit)

COD.	QTA	Descrizione	Note / caratteristiche
SERV	4	servocomando alettone e code	economico: HI-TECH HS-81MG consigliato: HI-TECH HS-85MG
RICE	1	apparato ricevente 5~7 canali	dimensioni massime: 60 x 30 x 20 mm
MOTO	1	motore	economico: a spazzole alte prestazioni: brushless
PROP	1	elica	a pale ripiegabili; va scelta secondo il tipo di motore
REGO	1	regolatore	va scelto secondo il motore opto-accoppiato per motori brushless
BATT	1	pacco batterie	va scelto secondo il motore
COMF	2	connettore	plastico - uno nero ed uno di diverso colore
SPIM	2	spinotto maschio	ottone
SPIF	2	spinotto femmina	ottone
UNI2	2	cavi con connettori UNI	lunghezza: 30 cm

Per la versione con i flap, in aggiunta sono necessari i seguenti componenti

Tabella 5: Componenti necessari per la versione con flap i (NON inclusi nel kit)

COD.	QTA	Descrizione	Note / caratteristiche
SERV	2	servocomando flap (opzionale)	economico: HI-TECH HS-81MG consigliato: HI-TECH HS-85MG
UNI4	2	cavi con connettori UNI	lunghezza: 60 cm

Altri optional

Sacca

Per facilitare il trasporto del modello e per conservarlo intatto è disponibile questa pratica sacca fatta su misura (vedi figura 3).

Fig.3:Sacca.



La sacca è fatta di stoffa trapuntata e bordata, con chiusure in velcro e manico. Ogni parte del modello è contenuta in una tasca separata.

1.4 Attrezzi e materiali necessari (non inclusi nel kit)

Attrezzi

Per realizzare il kit è necessario dotarsi dei seguenti attrezzi:

- trapano elettrico con serie di punte di vario diametro;
- tagliabalsa con lame triangolari a punta;
- saldatore a stagno;
- phon (almeno 1000 W di potenza);
- set lime (sez. tonda, rettangolare, triangolare, ecc.);
- set di utensili tipo: pinze, cesoie, tronchesi, cacciaviti, chiavi di manovra, ecc...;
- pinza per la piegatura a Z delle aste metalliche.

Nota: altri attrezzi di facile reperibilità quali ad es.: mollette, spilli, ecc. non sono contemplati nella lista.

Materiali

Il modello richiede i seguenti materiali:

- n.1 confezione di colla cianoacrilato;
- n.1 confezione di resina epossidica bi-componente;
- n.1 confezione di filler "micoballons";
- n.1 confezione di silicone sigillante;
- una striscia di velcro 160 x 40 mm oppure due da 160 x 25 mm
- alcune barre di piombo per un peso complessivo di circa 200 grammi;
- guaina termorestringente di vari diametri.

Nota: altri materiali di facile reperibilità quali ad es.: vernici, pennarelli, matite, ecc. non sono contemplati nella lista.

ATTENZIONE! LEGGERE ATTENTAMENTE LE ISTRUZIONI DEL PRODUTTORE RIPORTATE SULLA CONFEZIONE SUI RISCHI CONNESSI ALL'UTILIZZO DI RESINE, COLLANTI ED AFFINI.

Attrezzi e materiali delle migliori marche sono disponibili da:



Nuova Fulcro Service S.r.l. - Via Sesto, 46 - 26100 CREMONA.

e-mail: info@fulcroservice.it

www.xmodels.it

Tel. 0372 35138

Fax 0372 27121

CAP. 2 ISTRUZIONI DI MONTAGGIO

Per una corretta realizzazione del modello, si raccomanda di eseguire fedelmente le procedure indicate.

2.1 Operazioni preliminari

Controllo dei pezzi del kit e pre-montaggio

Fare riferimento alla lista dei pezzi (vedi [“COMPONENTI, ATTREZZATURE E MATERIALI” a pagina 3](#)) per prendere confidenza con gli stessi, in modo da saperli riconoscere al momento opportuno. Il pre-montaggio a secco delle parti è consigliato per rendersi conto delle difficoltà.

2.2 Apparato moto-propulsore

L'apparato moto-propulsore è costituito da elica e gruppo motore.

Elica

È consigliabile montare un'elica a pale ripiegabili, meglio se in carbonio (vedi [figura 4](#)).



Fig.4: Gruppo elica montato.

Scelta di ogiva, mozzo, pale)

Il diametro dell'ogiva dell'elica dev'essere di 42 mm (è una dimensione standard).

Il diametro del foro del mozzo dev'essere uguale al diametro dell'asse del motore.

Il diametro ed il passo dell'elica devono essere scelti tenendo conto dei seguenti parametri:

- moto-riduttore (tipo e potenza);
- pacco di batterie (quantità ed ampèraggio);
- destinazione d'uso del modello (acrobazia, velocità, durata, ecc.).

L'elica più adatta viene indicata nella [tabella 6 a pagina 8](#) (per motori a spazzole) o nella [tabella 7 a pagina 8](#) (per motori brushless).

Il diametro massimo dell'elica non può superare i 14" e 1/2 (37 cm).

Montaggio

- Montare l'elica seguendo le istruzioni del costruttore;
- assicurarsi che le pale si possano ripiegare facilmente e senza eccessivi attriti.

Si raccomanda di seguire attentamente le raccomandazioni del costruttore inerenti la sicurezza.

Gruppo motore (varie combinazioni)

Il gruppo motore è composto da: moto-riduttore, regolatore e pacco batterie.

Possono essere montati moto-riduttori anche con prestazioni elevate, avendo la cura di accoppiarli alle eliche ed ai pacchi di batterie più adatti. Anche il regolatore dev'essere scelto secondo il tipo e la potenza del motore. Possono essere montate diverse combinazioni di batterie.

Nota: in alcuni casi, il pacco di batterie che alimenta i motori tipo brushless non può essere utilizzato per alimentare anche l'apparato ricevente ed i servocomandi, per cui, potrebbe essere necessario prevedere anche un pacco di batterie aggiuntivo.

Possono essere montate le seguenti combinazioni da accoppiare all'elica più adatta.

Tabella 6: Motori A SPAZZOLE

Motore / riduttore	Regolatore	Pacco batterie	Elica
<i>Graupner SPEED 600</i> (rid. 2.8:1)	50 A	2 celle LiPo	13" x 10"
		8 celle NiMH 2300 4/5 SC	

Nota: i motori a spazzole sono la scelta più economica, ma, se si cercano alte prestazioni, i motori brushless sono l'alternativa migliore.

Tabella 7: motori BRUSHLESS

Motore / riduttore	Regolatore	Pacco batterie	Elica
TWISTER 25	JETI ADVANCE 40 3P o FLASH K3 40	7 celle tipo SC o 4/5 SC	11" x 6"
		8 celle tipo SC o 4/5 SC	10" x 6"
TWISTER 40	JETI ADVANCE 70 3P o FLASH K3 60	10 celle tipo SC o 4/5 SC	12" x 8"
		12 celle tipo SC o 4/5 SC	11" x 6"
	JETI ADVANCE 40 3P BEC	3 celle LiPo 2400 mA o superiori (min. 25 A costanti)	9" x 6"
MINI CYCLON ELITE rid.	40 A	8 celle tipo SC o 4/5 SC o 2 celle LiPo (24000 mA)	13" x 7"

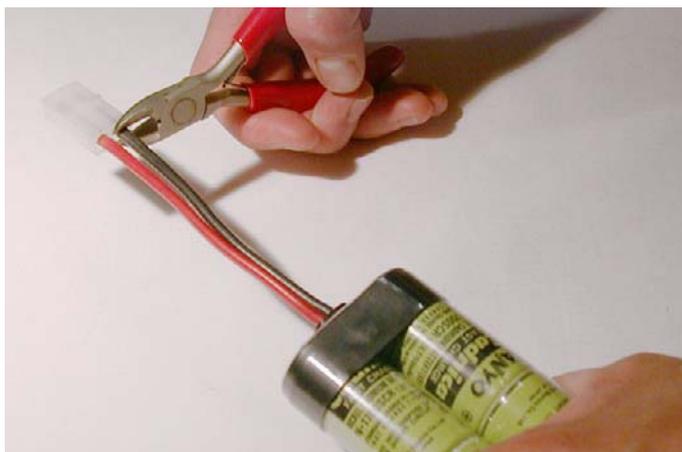
ATTENZIONE! L'uso di batterie al litio (LiPo e similari) può essere pericoloso. Si raccomanda di leggere attentamente le istruzioni fornite con batterie e carica-batterie.

Preparazione del pacco batterie

- Recidere il connettore del pacco batterie "BATT" tagliando i fili rosso e nero (UNO ALLA VOLTA!) e facendo attenzione a non provocare corto circuiti (vedi figura 5).

ATTENZIONE: le parti metalliche dei due fili rosso e nero non devono MAI essere poste a contatto tra loro, ne' direttamente, ne' attraverso corpi metallici o conduttori di corrente: ciò potrebbe provocare la messa fuori uso dell'intero pacco di batterie.

Fig.5: Recisione di un connettore del pacco batterie.

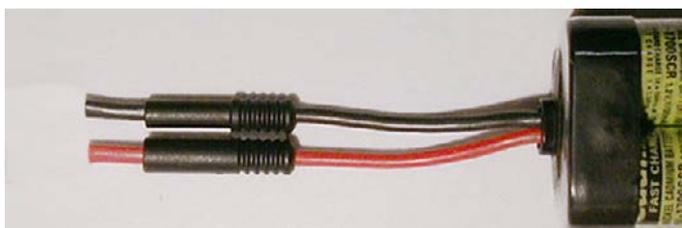


Per convenzione, gli spinotti del PACCO DI BATTERIE vanno collegati in questo modo:

- lo spinotto femmina va collegato al terminale negativo (nero);
- lo spinotto maschio va collegato al terminale positivo (rosso).

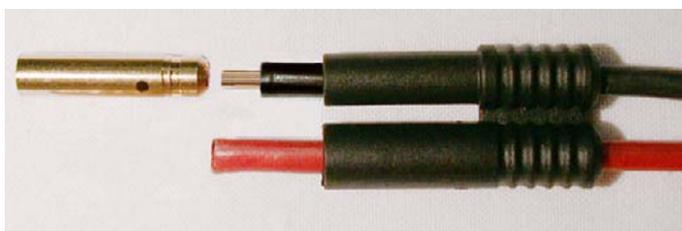
- Inserire i fili del pacco di batterie nel connettore "COMF" nero in modo che nella sede più larga sia inserito il filo rosso e nell'altra il filo nero (vedi figura 6);

Fig.6: Inserire i fili nel connettore.



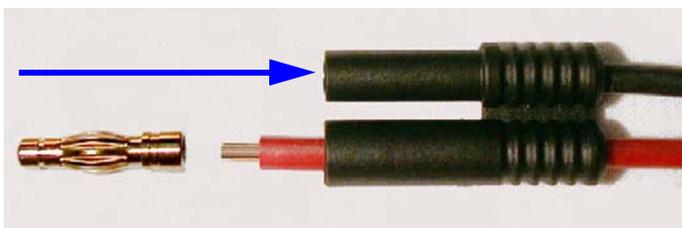
- è importante che i due fili non si tocchino, per questo, bisogna spellare, per circa mezzo centimetro, l'estremità di UNO SOLO dei due fili, ad es.: quello nero (vedi figura 7);

Fig.7: Spellare uno solo dei due fili (nero).



- saldare lo spinotto femmina "SPIF" al filo nero;
- per infilare più agevolmente lo spinotto nella propria sede, si consiglia di limare le parti in eccesso della saldatura;
- inserire lo spinotto nella propria sede;
- solo dopo aver inserito completamente lo spinotto, si può spellare l'estremità dell'altro filo (vedi figura 8);

Fig.8: Spellare l'altro filo (rosso).



- saldare l'altro spinotto "SPIM" (maschio) all'estremità del filo rosso;
- per infilare più agevolmente lo spinotto nella propria sede, si consiglia di limare le parti in eccesso della saldatura;
- inserire (fino in fondo) lo spinotto nella propria sede;
- controllare che nessuna parte metallica esca dal connettore.

Assemblaggio del gruppo motore

Viene qui descritta la preparazione del gruppo motore.

Identificazione dei terminali del regolatore

Per l'identificazione dei terminali del regolatore si raccomanda di seguire le istruzioni fornite dal produttore. Normalmente, un regolatore è dotato di:

- due terminali (tre nel caso di motori tipo brushless) da collegare al motore;
- due terminali da collegare al pacco di batterie;
- un cavo UNI da collegare all'apparato ricevente;
- eventualmente altri cavi o interruttori secondo la marca ed il tipo di regolatore.

Collegamento del regolatore al motore (motori a spazzole)

- Prima di saldare i fili inserire, nel terminale di ogni filo, un anello di materiale termorestringente di sezione opportuna, lungo circa 10 mm;
- saldare i fili del regolatore ai terminali del motore:
 - due fili per motori a spazzole (vedi figura 9);

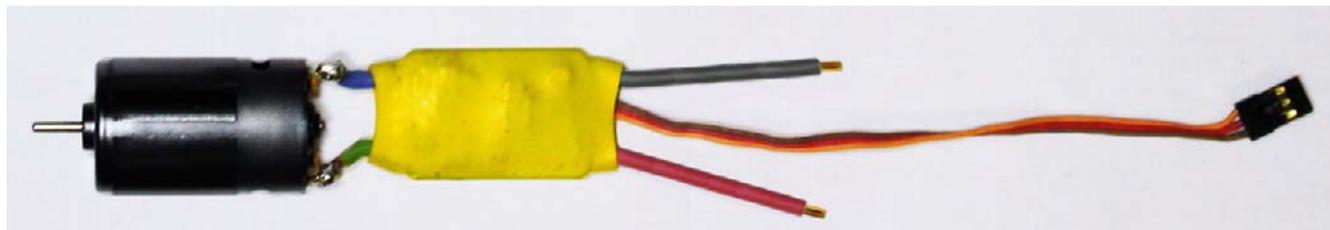


Fig.9: Collegamento del motore a spazzole.

- tre fili per motori brushless (vedi figura 10).

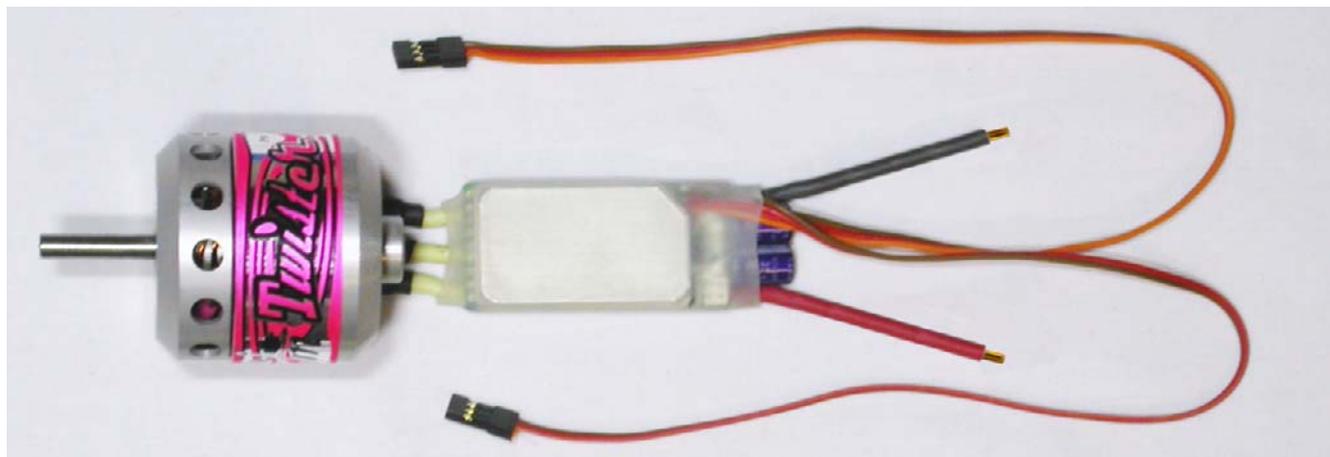


Fig.10: Collegamento del motore brushless.

- coprire ogni saldatura con il tubo termorestringente e farlo aderire usando il phon.

Verifica del senso di rotazione del motore

ATTENZIONE! PER RAGIONI DI SICUREZZA, L'ELICA NON DEVE ESSERE COLLEGATA AL MOTORE!

- Collegare il regolatore al pacco di batterie ed all'apparato ricevente secondo le istruzioni fornite dal produttore.

ATTENZIONE! PRIMA DI COLLEGARE IL PACCO DI BATTERIE ACCENDERE LA TRASMITTENTE CON IL COMANDO MOTORE REGOLATO SU SPENTO.

- Accendere prima il trasmettitore, poi l'apparato ricevente;
- sul trasmettitore, azionare il comando del motore;
- verificare che l'albero motore (motore visto frontalmente), ruoti in senso ANTIORARIO.

Se l'albero motore dovesse ruotare nel senso opposto, invertire i fili collegati ai terminali del motore (in caso di motore brushless scambiare la posizione di due dei tre fili collegati al motore).

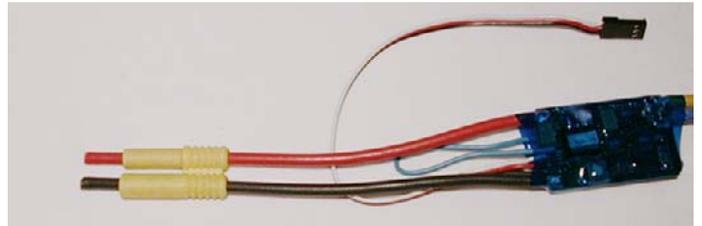
Collegamento del connettore per il pacco di batterie al regolatore

Per convenzione, gli spinotti del REGOLATORE vanno collegati in questo modo:

- lo spinotto femmina va collegato al terminale positivo (rosso);
- lo spinotto maschio va collegato al terminale negativo (nero).

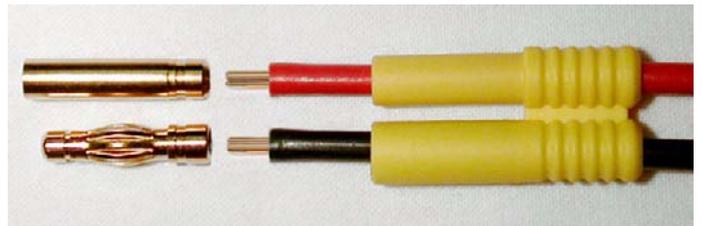
- Inserire i fili rosso e nero del regolatore nel connettore "COMF" giallo in modo che nella sede più larga sia inserito il filo nero e nell'altra il filo rosso (vedi figura 11);

Fig.11: Inserire i fili rosso e nero nel connettore.



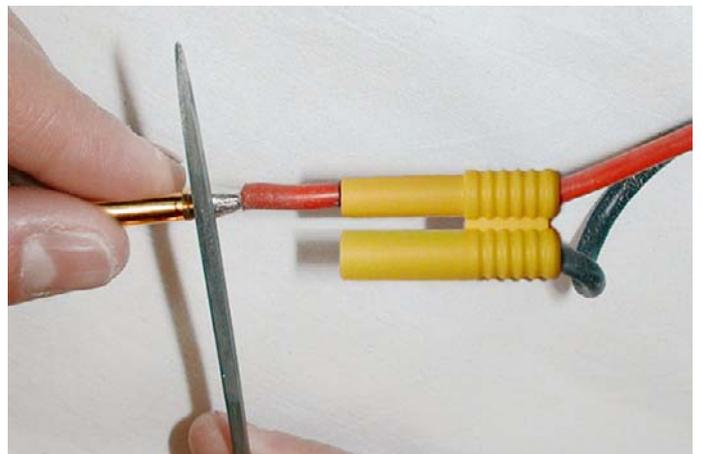
- spellare, per circa mezzo centimetro, l'estremità di entrambi i fili;
- saldare lo spinotto femmina "SPIF" al filo rosso e lo spinotto maschio "SPIM" al filo nero (vedi figura 12);

Fig.12: Femmina = filo rosso, maschio = filo nero.



- per infilare più agevolmente gli spinotti nelle loro sedi, si consiglia di limare le parti in eccesso delle saldature (vedi figura 13);

Fig.13: Limare le parti in eccesso delle saldature.



- inserire (fino in fondo) gli spinotti nelle loro sedi (vedi figura 14): nessuna parte metallica dovrà fuoriuscire dal connettore.

Fig.14: Inserire gli spinotti (fino in fondo).



2.3 Fusoliera

Montaggio in fusoliera del gruppo motore

Il motore va fissato all'ordinata anteriore della fusoliera; per questo, l'ordinata è dotata di una serie di fori posti alle distanze dei motori più diffusi (vedi figura 15).

Una volta identificata la combinazione di fori corrispondente al motore scelto, sarà facile fissarlo per mezzo di alcune viti.

Fig.15: Fori dell'ordinata anteriore.



Inserimento del motore

- Inserire il motore (completo di regolatore) nella posizione indicata in figura 16.;
- ruotando il motore sul proprio asse, far coincidere i fori delle viti di supporto del motore con i fori dell'ordinata;
- inserire le viti nei fori ed avvitare.

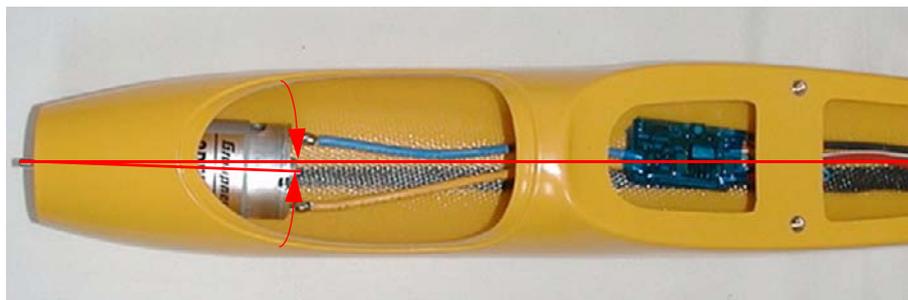
Il motore dovrebbe già assumere una posizione leggermente angolata di circa 2° con il proprio asse inclinato verso il basso e verso destra (vedi figura 17). Questa angolazione serve a contrastare la coppia di reazione dell'elica.

Fig.16: Motore in posizione.



Piccole correzioni dell'inclinazione si possono ottenere avvitando maggiormente la vite di supporto del motore dalla parte in cui si vuole aumentare l'angolo.

Fig.17: Angolazione del motore.



Posizionamento del pacco batterie

- Tagliare una striscia di velcro alle dimensioni di 160 x 40 mm (o due da 160 x 25 mm);

Nota: qualora fosse difficile reperire una striscia di velcro larga 4 cm, se ne potrebbero anche tagliare due larghe 2 cm, molto più facili da reperire.

- separare la striscia ruvida da quella morbida;
- cospargere di silicone la parte sotto della striscia ruvida;
- posizionare la striscia ruvida come indicato in [figura 18](#) appoggiando la faccia cosparsa di silicone al fondo della fusoliera;
- premere sul velcro e rimuovere il silicone in eccesso fuoriuscente dai bordi;
- lasciare asciugare per il tutto il tempo necessario;

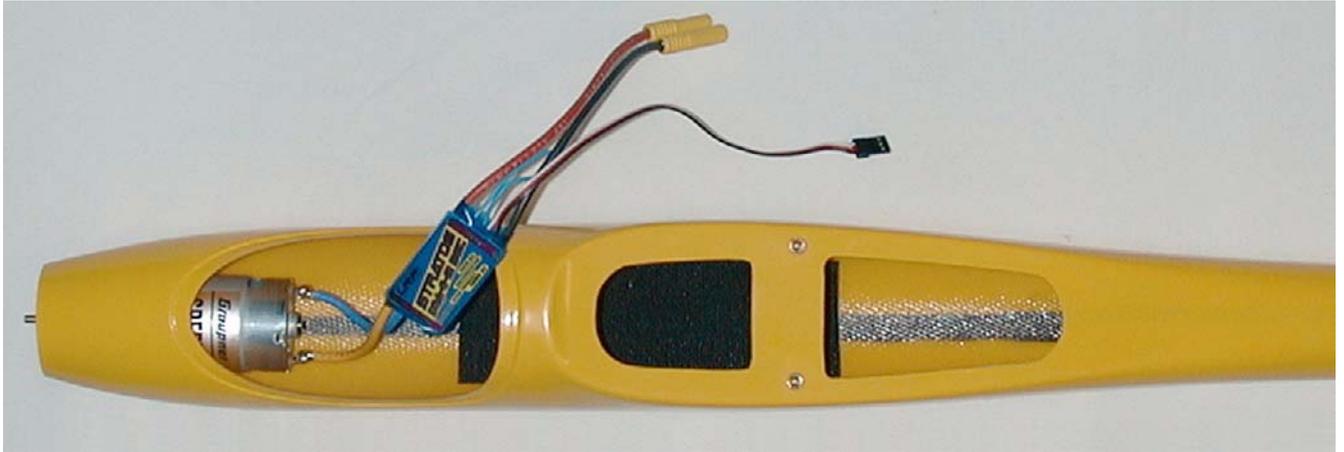


Fig.18: Velcro in posizione sul fondo della fusoliera.

- cospargere di silicone la parte sotto della striscia morbida di velcro;
- appoggiare la faccia cosparsa di silicone della striscia morbida di velcro sul pacco batterie ([vedi figura 19](#)).

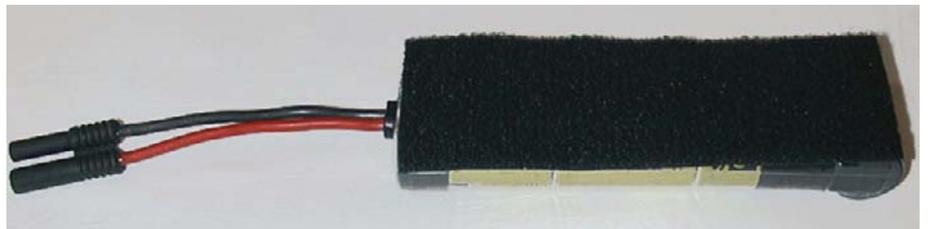


Fig.19: Velcro sul pacco batterie.

- premere sul velcro, rimuovere il silicone in eccesso e lasciare asciugare;
- posizionare il pacco batterie come indicato in [figura 20](#).



Fig.20: Pacco batterie in posizione.

Montaggio in fusoliera di servocomandi ed apparato ricevente

Servocomandi

- Ricavando le dimensioni dal disegno in [figura 83 a pagina 39](#), realizzare la piastra di supporto dei servocomandi in fusoliera;
- inserire la piastra di supporto in fusoliera nella posizione indicata in [figura 21](#); la piastra va posizionata all'altezza della linea orizzontale di mezzeria della fusoliera;

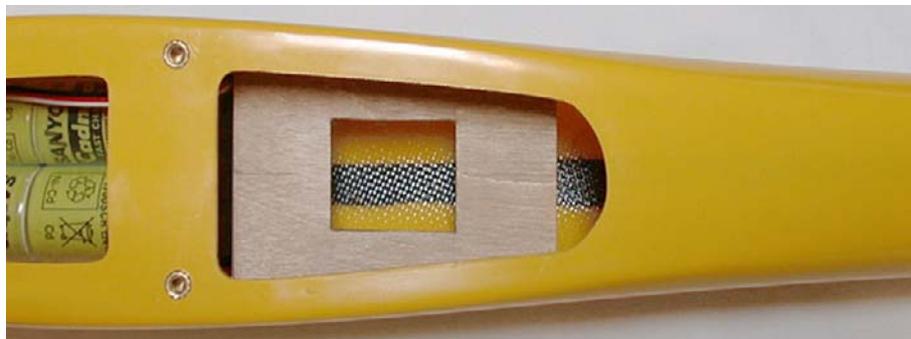


Fig.21: Posizione della piastra.

- con la resina bi-componente, fissare la piastra ed attendere che asciughi;
- inserire provvisoriamente i servocomandi in fusoliera nella posizione indicata in [figura 22](#);
- con una matita, segnare le posizioni dei fori di fissaggio;
- rimuovere i servocomandi;
- con un trapano (punta da 2 mm) forare i punti segnati;
- reinserire i servocomandi e fissarli in posizione per mezzo delle apposite viti.



Fig.22: Servocomandi in posizione.

Posizionamento dell'apparato ricevente

L'apparato ricevente va posizionato in una zona protetta e ben avvolto in uno strato di materiale morbido, in modo da assorbire, senza danni, eventuali urti.

- Ritagliare un foglio quadrato di 10 x 10 cm di materiale morbido (ad esempio gomma o spugna);
- ritagliare alcune strisce di nastro bi-adesivo e posizzarle su una faccia del foglio;
- inserire il foglio nel modo indicato in [figura 23](#);



Fig.23: Inserire il materiale di protezione.

- sistemare il foglio nella posizione indicata in [figura 24](#), facendo aderire bene il nastro bi-adesivo alla fusoliera



Fig.24: Posizione del materiale di protezione.

- inserire l'apparato ricevente ([vedi figura 25](#)) in modo che siano accessibili le prese per il collegamento dei servocomandi e, se possibile, anche la sede del quarzo;
- se necessario, aggiungere altri strati di materiale di protezione in modo da bloccare bene l'apparato in posizione.



Fig.25: Posizione dell'apparato ricevente.

Il posizionamento dell'antenna verrà mostrato in seguito.

Collegamenti elettrici

Sono previsti due tipi di collegamento: uno per la versione senza flap (vedi “Versione senza flap”) e l’altro per la versione con flap (vedi “Versione con flap (opzionale)”).

Versione senza flap

- Saldare i fili dei due connettori UNI ai connettori “CONF” come indicato in figura 26.

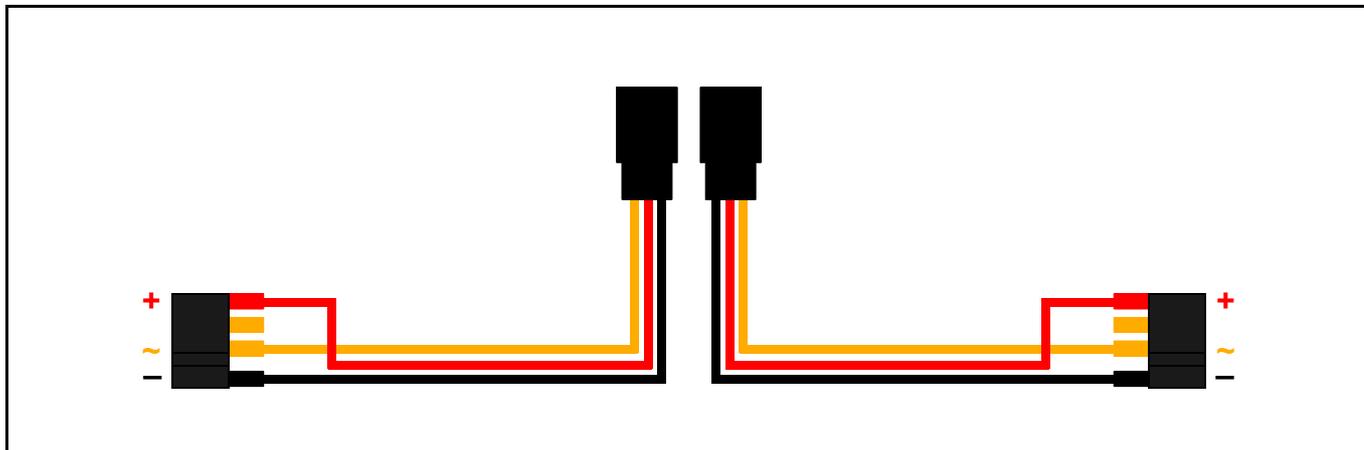


Fig.26: Schema dei collegamenti tra servocomandi alari ed apparato ricevente (versione senza flap).

Versione con flap (opzionale)

- Saldare i fili dei quattro connettori UNI ai connettori “CONF” come indicato in figura 27.

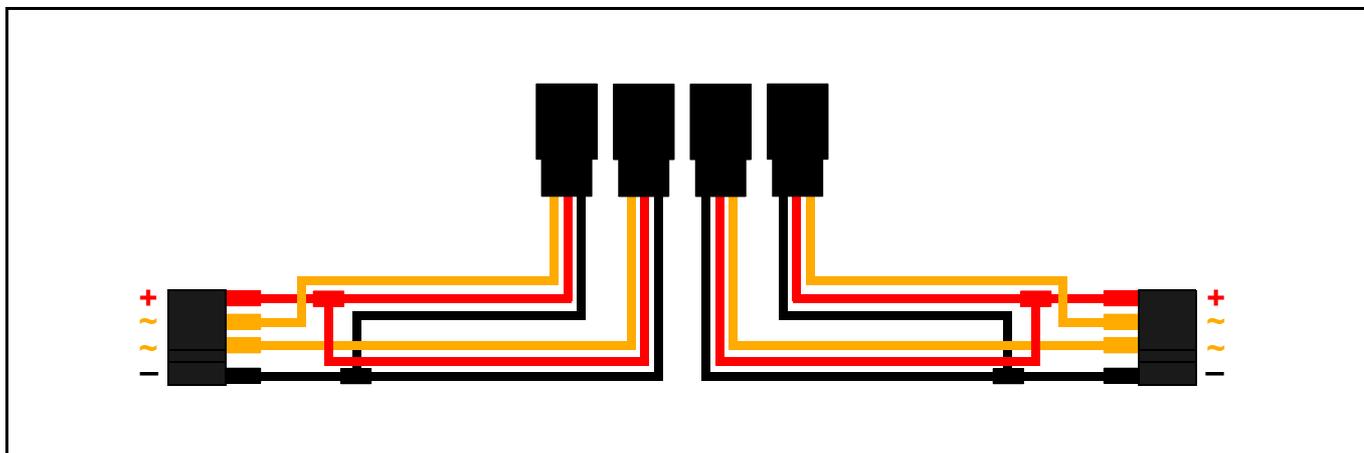


Fig.27: Schema dei collegamenti tra servocomandi alari ed apparato ricevente (versione con flap).

Collegamenti dell'apparato ricevente

- collegare i connettori UNI secondo gli schemi indicati in figura 85 a pagina 40 per la versione senza i flap o in per la versione con i flap figura 86 a pagina 41.

2.4 Coda

La coda è formata da due piani disposti a V infilati nella fusoliera e dotati di superfici mobili di controllo.

Preparazione dell'estremità

- Inserire provvisoriamente i due piani di coda nei loro alloggiamenti (vedi figura 28);

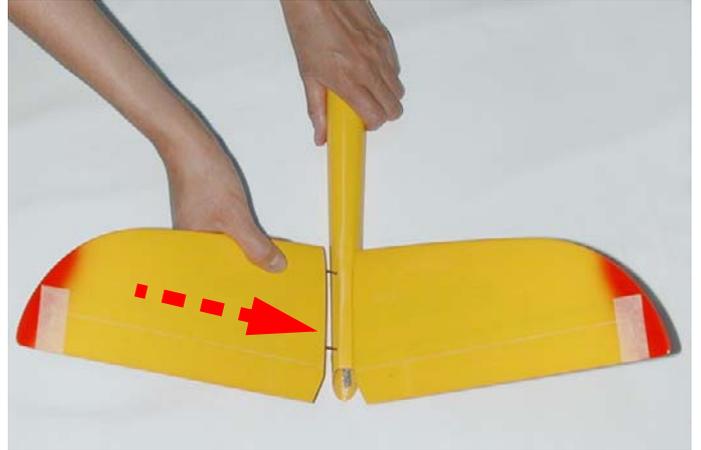


Fig.28: Inserire uno dei due piani di coda.

- con un pennarello, segnare la posizione in cui praticare gli smussi per le squadrette dei piani di coda (vedi figura 29);
- estrarre i piani di coda;

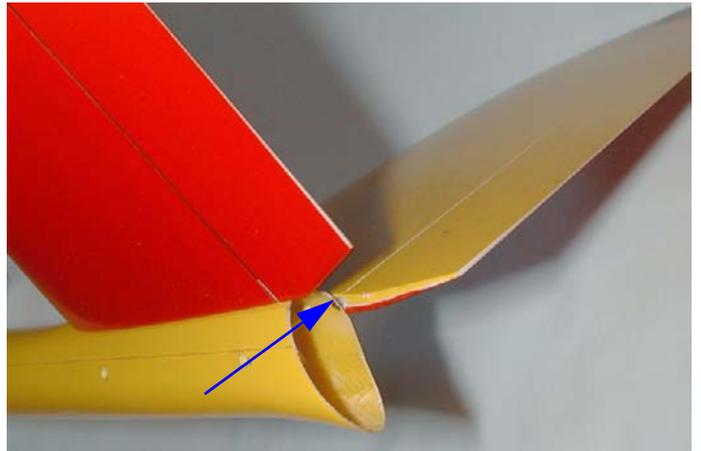


Fig.29: Segnare la posizione per gli smussi.

- con una lima a sezione tonda del diametro di circa 5 mm, limare la parte finale della fusoliera, creando degli smussi a forma di semi-cerchio (vedi figura 30);

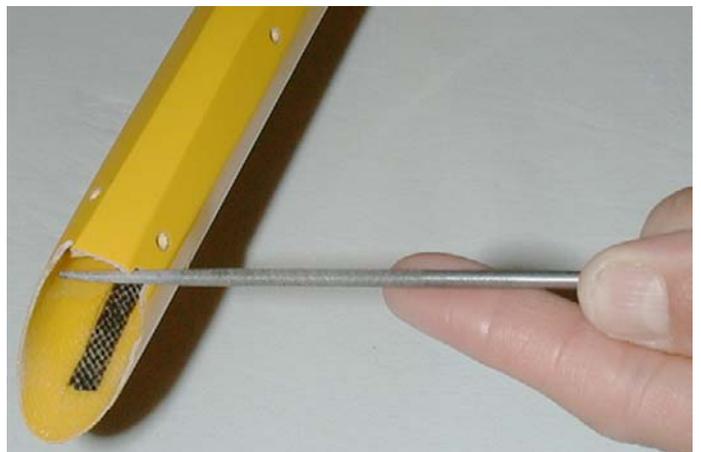


Fig.30: .Limare la parte segnata.

- verificare il corretto allineamento tra foro e smusso (vedi figura 31);
- in caso di non corretto allineamento, rifinire meglio lo smusso;
- estrarre il piano di coda;
- ripetere l'operazione anche per l'altro piano di coda.

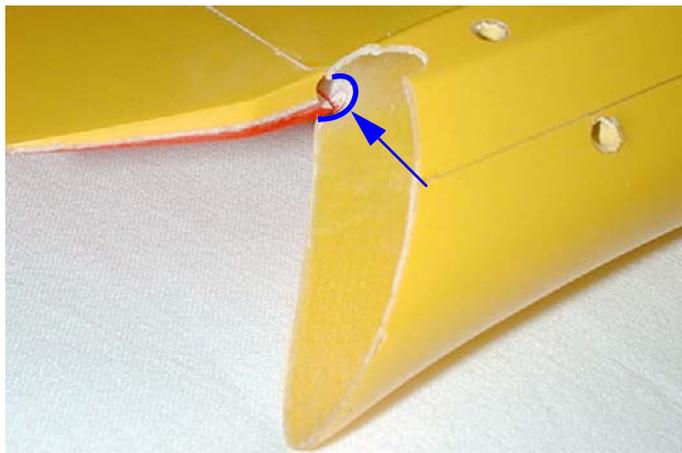


Fig.31: Controllare l'allineamento tra foro e smusso.

Movimentazione dei piani di coda

- Tagliare e piegare un'asta di rinvio "RINV" alle dimensioni indicate in figura 32;

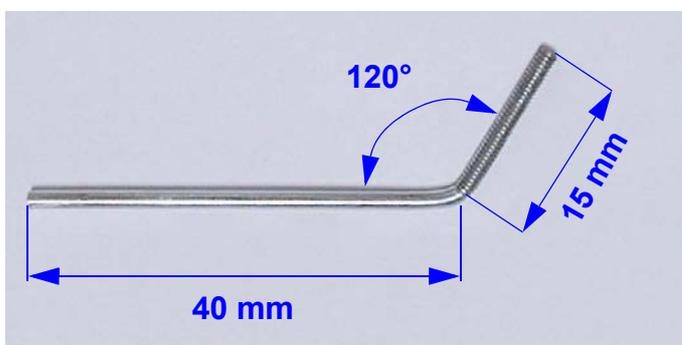


Fig.32: Dimensioni della leva di rinvio.

- con una pinza, incidere la parte non filettata dell'asta in modo da fare aderire meglio la colla (vedi figura 33);

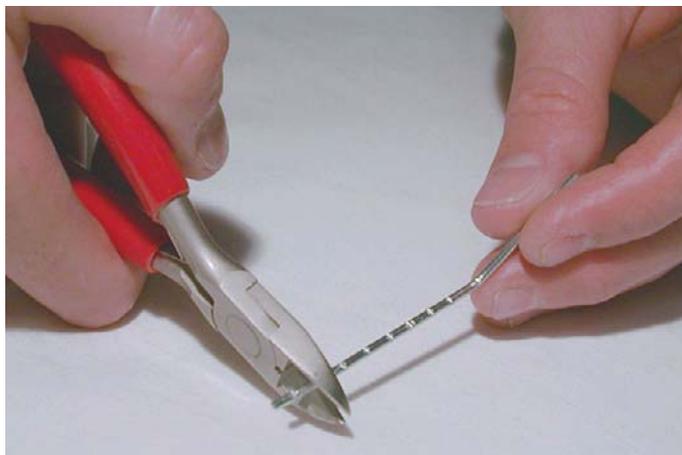


Fig.33: Incidere la parte non filettata dell'asta.

- avvitare il giunto sferico "GIUN" all'asta di collegamento (vedi figura 34);

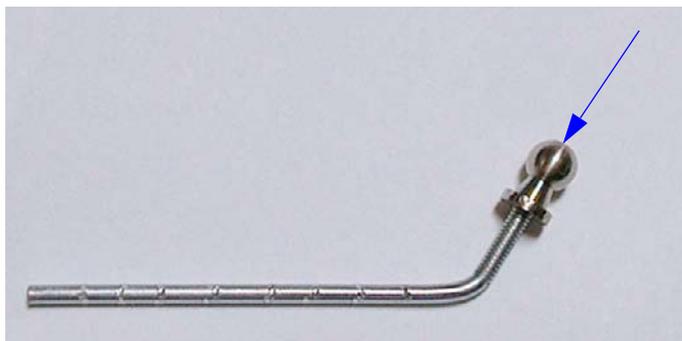


Fig.34: Avvitare il giunto.

- con una pinza, piegare l'asta di 90° nel tratto non filettato, per la lunghezza di un centimetro (vedi figura 35), perpendicolarmente alla prima piegatura;



Fig.35:Piegare il tratto non filettato.

- l'asta dell'altro piano di coda va piegata nel senso opposto (vedi figura 36);

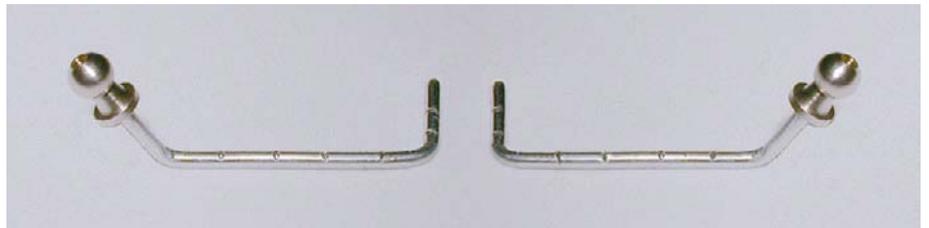


Fig.36:Entrambe le aste piegate.

- realizzare un impasto con resina epossidica bi-componente mista a microballons (in modo da formare un impasto omogeneo);
- spalmare l'impasto attorno all'asta;
- fissare l'asta alla parte mobile del piano di coda (vedi figura 37);

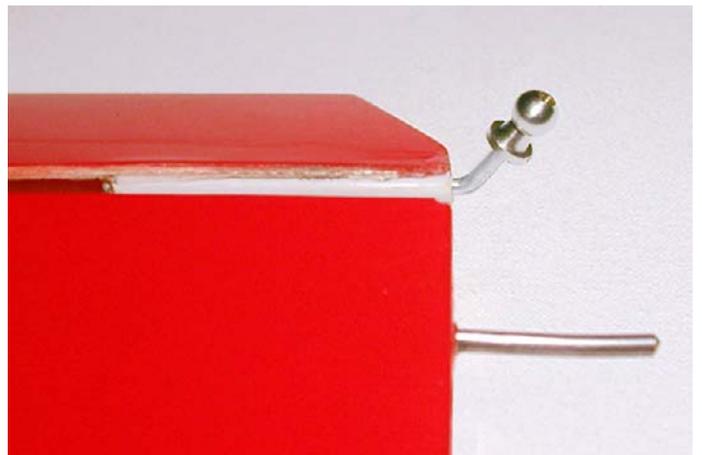


Fig.37:Squadretta in posizione.

Preparazione dei piani di coda

- Con una pinza, piegare leggermente le due spine di inserimento dei piani di coda in modo che esse siano leggermente convergenti (vedi figura 38); l'operazione serve ad impedire che i piani di coda si sfilino dalla fusoliera durante il volo;

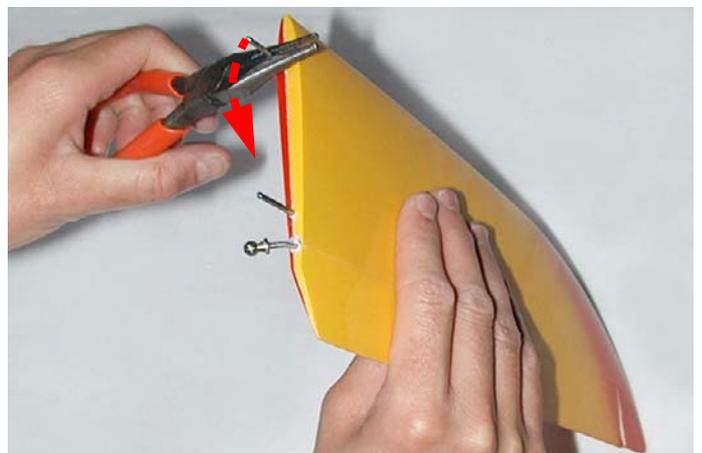


Fig.38: Piegare le due spine dei piani di coda.

- con un taglia-balsa, asportare le sbavature alla radice delle baionette delle code (vedi figura 39);

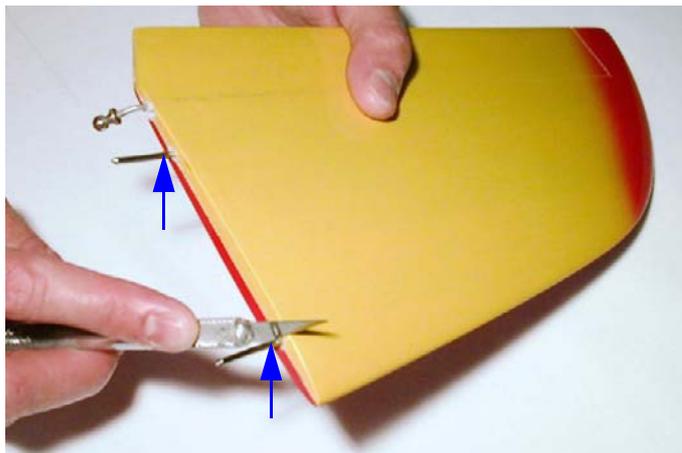


Fig.39: Asportare le sbavature delle baionette.

Aste di rinvio

- Con un tronchesino, accorciare le quattro aste metalliche di rinvio "RINV" (tagliando dalla parte non filettata) in modo che ognuna sia lunga 10 cm;
- all'estremità filettata di due aste di rinvio "RINV" avvitare un dado "DADO" ed una forcella "FORC"; all'estremità filettata di altre due aste di rinvio, avvitare un occhiello "OCCH" (vedi figura 40);

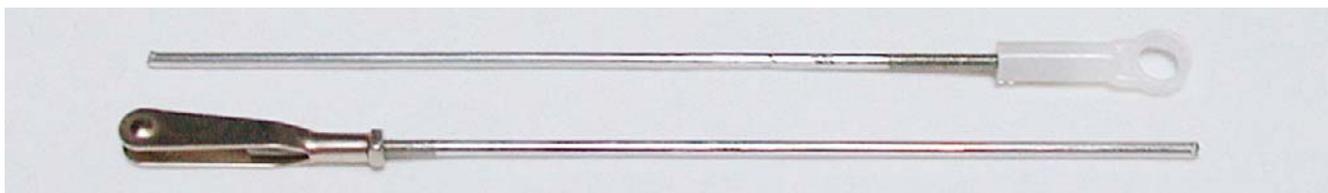


Fig.40: Aste di rinvio.

- con un tronchesino, praticare alcune incisioni, a distanze regolari, sulla parte non filettata delle aste di rinvio in modo da fare aderire meglio la colla (vedi figura 41);
- con un seghetto, tagliare le due aste di rinvio in fibra di carbonio "ASTA" in modo che risultino lunghe (ognuna) 60 cm;
- cospargere la parte non filettata delle quattro aste di rinvio metalliche "RINV" (preparate precedentemente) con la resina epossidica bi-componente "5 minuti";



Fig.41: Incidere la parte non filettata dell'asta.

- inserire nell'asta di rinvio in carbonio "ASTA" le aste di rinvio metalliche "RINV" (il rinvio dotato di occhiello in un'estremità e quello dotato di forcella nell'estremità opposta) in modo che fuoriesca la sola parte filettata per tutta la sua lunghezza (vedi figura 42);

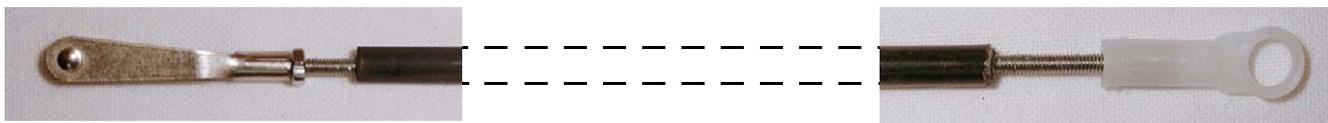
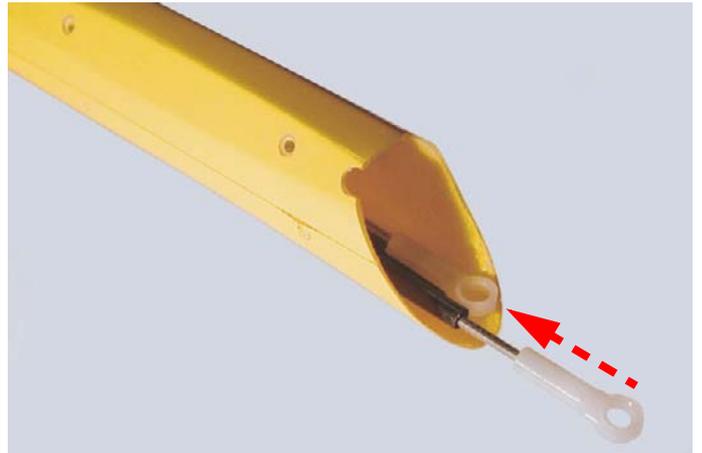


Fig.42: Terminali dell'asta di rinvio con estremità in posizione.

Collegamento dei piani di coda

- Infilare le due aste di rinvio in fusoliera, con gli occhielli nella parte posteriore (vedi figura 43) facendole passare al di sotto delle strutture di supporto delle code;

Fig.43: Infilare le aste di rinvio.



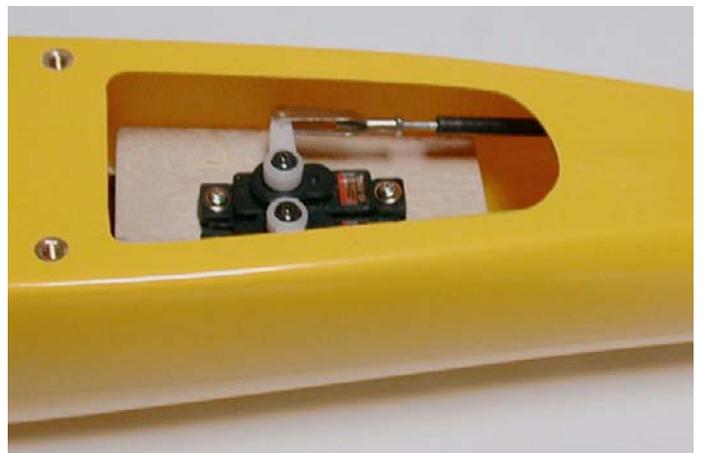
- infilare i piani di coda nei loro supporti in fusoliera;
- aiutandosi con una pinza o un cacciavite, inserire gli occhielli "OCCH" delle aste di rinvio nei giunti "GIUN" (vedi figura 44).

Fig.44: Inserire gli occhielli nei giunti.



- verificare che le leve dei servocomandi in fusoliera siano perpendicolari all'asse longitudinale dei servocomandi stessi (vedi figura 22 a pagina 14);
- appoggiare il fulcro di ognuna delle forcelle delle aste di rinvio sulla leva del proprio servocomando (senza incrociare le aste di rinvio);
- svitare o avvitare le forcelle, per regolare la lunghezza delle aste di rinvio, fino a quando le superfici mobili dei piani di coda non sono allineate con gli stessi;
- una volta trovata la giusta lunghezza, bloccare con gli appositi dadi;
- collegare le forcelle alle leve dei servocomandi (vedi figura 45);
- verificare, di nuovo, l'allineamento delle superfici mobili dei piani di coda e, se necessario, riallineare.

Fig.45: Collegare le forcelle ai servocomandi.



2.5 Ala

Preparazione dei servocomandi alari

È necessario preparare i due servocomandi degli alettoni e, nella versione con flap, anche i due servocomandi dei flap.

Montaggio

Ogni confezione contiene due kit per l'alloggiamento dei servocomandi alari "ALSE" (vedi figura 46).

Secondo la versione vengono fornite una (versione senza flap) o due confezioni (versione con flap).

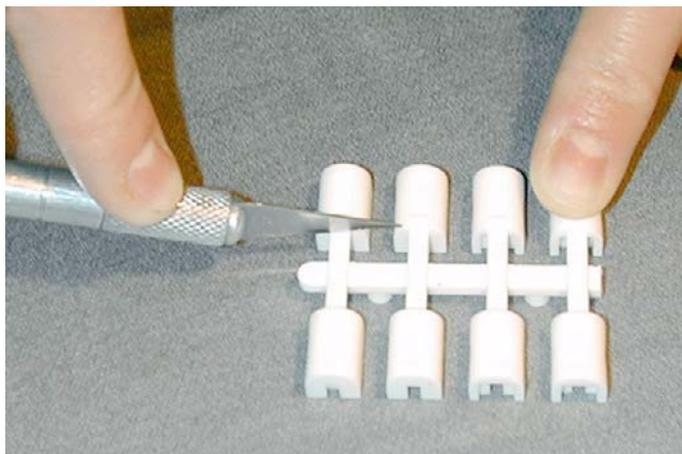
- estrarre tutti i componenti.

Fig.46: Confezione per 2 servocomandi alari.



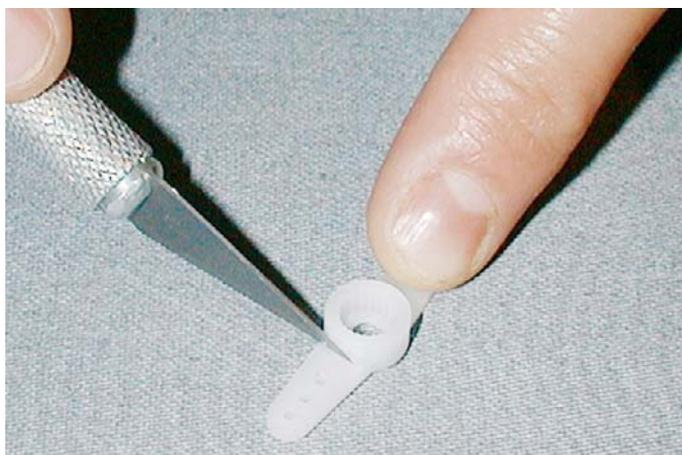
- identificare quale coppia di adattatori, tra le quattro fornite, è quella più adatta al tipo di servocomando che si intende usare;
- con una lama affilata, recidere la coppia di adattatori scelta (vedi figura 47);

Fig.47: Recidere gli adattatori per i servocomandi.



- con una lama affilata, troncare una delle due leve delle squadrette di ogni servocomando (vedi figura 48);

Fig.48: Troncare una delle leve delle squadrette.



- avvitare la squadretta del servocomando al servocomando;
- montare i due adattatori sulle alette del servocomando (vedi figura 49);

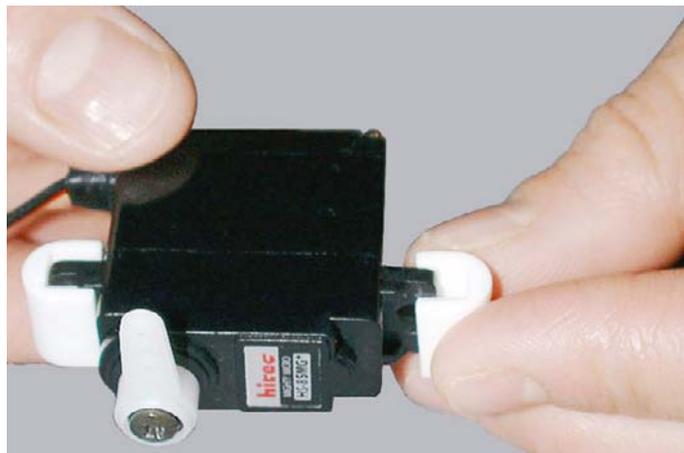


Fig.49: Montare i due adattatori.

- inserire il servocomando nel suo supporto (vedi figura 50).

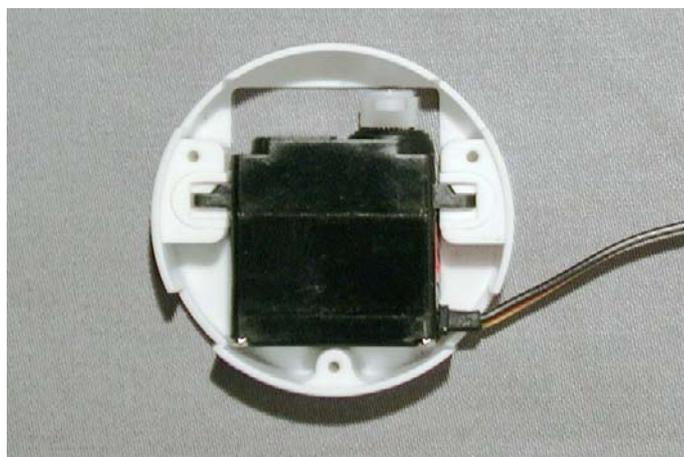


Fig.50: Supporto per i servocomandi alari.

Collegamenti elettrici dei servocomandi alari

L'ala è divisa in due semi-ali ciascuna dotata di alettoni e (opzionali) flap (già montati).

I servocomandi che fanno muovere alettoni (e flap) devono essere sistemati nelle ali; per questo, ogni semi-ala è dotata di uno (versione senza flap) o due fori circolari (versione con flap) dentro ai quali è possibile inserire gli alloggiamenti per i servocomandi fatti apposta per questo scopo.

Il procedimento di montaggio vale in maniera speculare per entrambe le semi-ali.

Da ogni servocomando esce un cavetto composto da tre fili: segnale (~), alimentazione (+) e massa (-); ogni cavetto termina con un connettore (vedi figura 51).

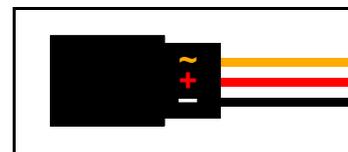


Fig.51: Segnale (~), alimentazione (+) e massa (-).

I collegamenti elettrici dei servocomandi alari possono essere realizzati in due modi: tramite connettori UNI o tramite il collegamento diretto dei fili:

- il collegamento diretto dei fili ha il pregio di essere molto più semplice, quindi costare e pesare meno; il sistema consiste nel tagliare i connettori dei servocomandi alari e collegarli ai fili (saldati al connettore); il cavo per la realizzazione di questo sistema viene fornito di serie;
- il collegamento tramite connettori UNI, all'apparenza più complesso, garantisce però l'immediata sostituzione dei servocomandi guasti senza dissaldare o tagliare alcun filo; questo sistema non è fornito di serie, ma si può realizzare dotandosi di cavi con connettori UNI (opzionali).

Ala senza i flap

L'ala ha un foro di alloggiamento dei servocomandi ed i soli alettoni (vedi figura 52).



Fig.52:Ala senza flap.

Collegamento diretto dei fili:

- prima di saldare i tre fili “CAVS” (forniti di serie), inserire, nel terminale di ogni filo, un anello di materiale termorestringente di sezione opportuna, lungo circa 10 mm;
- tagliare i fili del connettore UNI ad una distanza di circa 5 cm dal servocomando;
- saldare i fili al connettore “CONM”, ma NON al servocomando, seguendo lo schema in figura 53;
- coprire ogni saldatura con il tubo termorestringente e farlo aderire usando il phon.

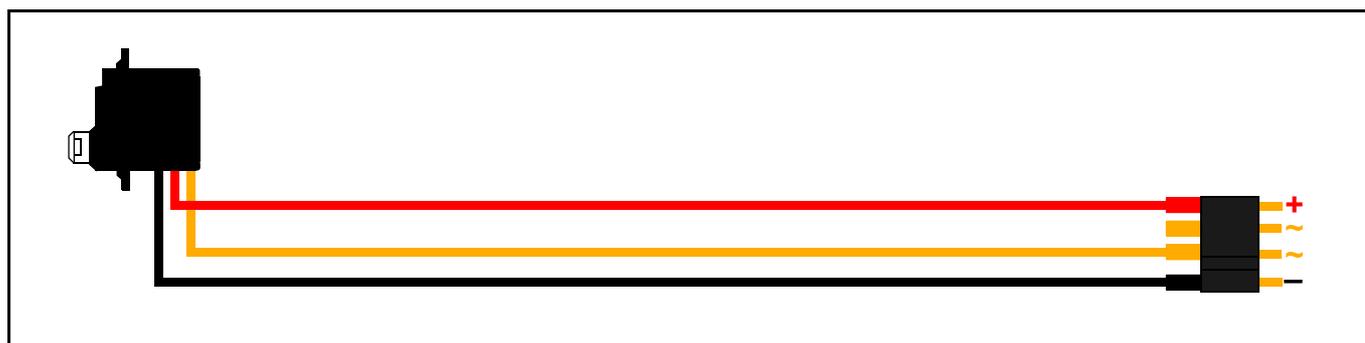


Fig.53:Collegamento diretto dei fili (ala senza i flap).

Collegamento tramite connettori UNI (opzionale):

- saldare i fili del connettore UNI al connettore “CONM” (senza collegare la presa UNI al servocomando) seguendo lo schema indicato in figura 54.

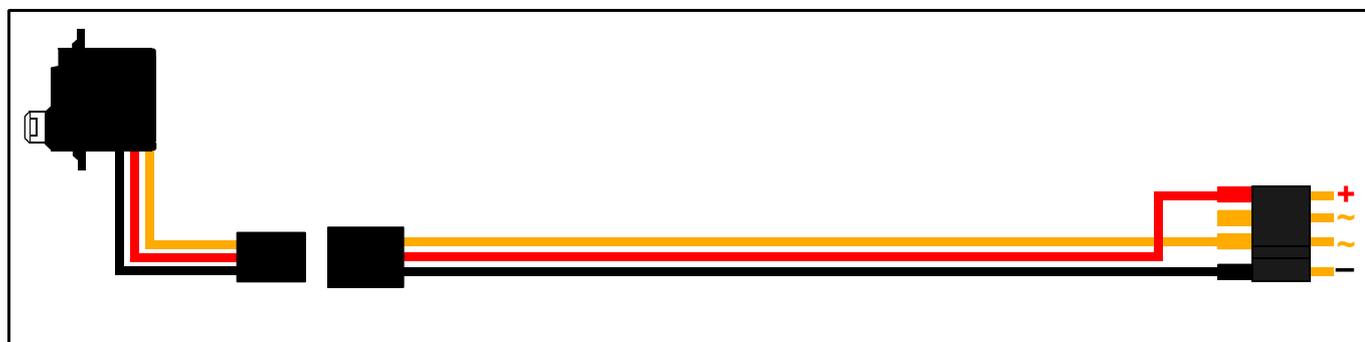


Fig.54:Collegamento tramite connettori UNI (ala senza i flap).

Ala con i flap (opzionale)

L'ala ha due fori di alloggiamento dei servocomandi, alettoni e flap (vedi figura 55);

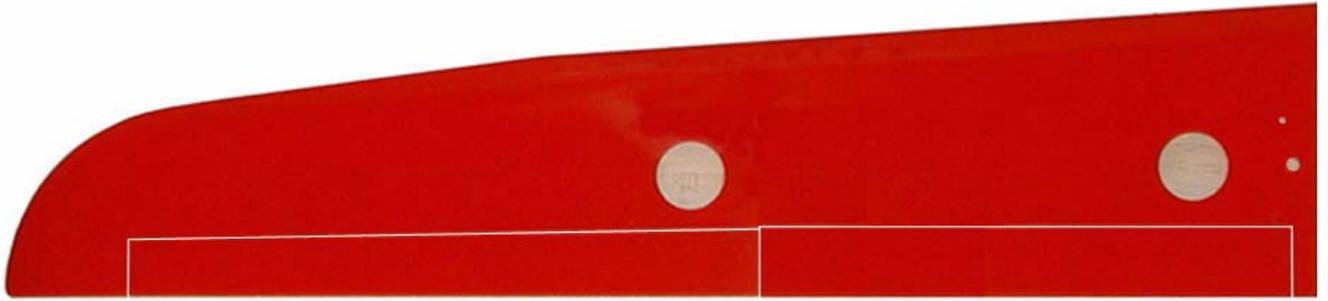


Fig.55:Ala con flap.

Collegamento diretto dei fili:

- prima di saldare i tre fili “CAVS” (forniti di serie), più il filo per il segnale del servocomando del flap “FILO”, inserire, nel terminale di ogni filo, un anello di materiale termorestringente di sezione opportuna, lungo circa 10 mm;
- tagliare i fili dei connettori UNI ad una distanza di circa 2 cm dal servocomando;
- saldare i fili al connettore “CONM”, ma NON al servocomando, seguendo lo schema in figura 56;
- coprire ogni saldatura con il tubo termorestringente e farlo aderire usando il phon.

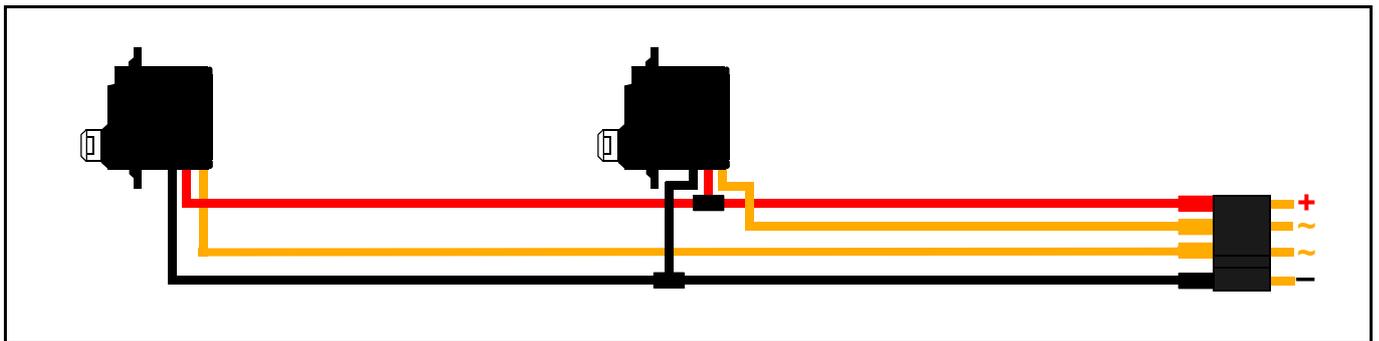


Fig.56:Collegamento diretto dei fili (ala con i flap).

Collegamento tramite connettori UNI (opzionale):

- saldare i fili dei connettori UNI al connettore “CONM” (senza collegare le prese UNI ai servocomandi) seguendo lo schema indicato in figura 57.



Fig.57:Collegamento diretto dei fili (ala senza i flap).

Prova dei collegamenti

Prima di montare i servocomandi nell'ala, è necessario provarne i collegamenti:

- collegare i servocomandi all'apparato ricevente secondo quanto indicato negli schemi:
 - in [figura 85 a pagina 40](#) per il modello senza i flap;
 - in [figura 86 a pagina 41](#) per il modello con i flap.

ATTENZIONE! L'elica non deve essere montata!

- Posizionare la leva di comando del motore in modo che il motore sia spento;
- accendere il trasmettitore,
- collegare i due connettori per accendere il modello ([vedi figura 58](#));
- verificare che i servocomandi siano assegnati correttamente agli stick del trasmettitore e che il loro senso di rotazione sia corretto;

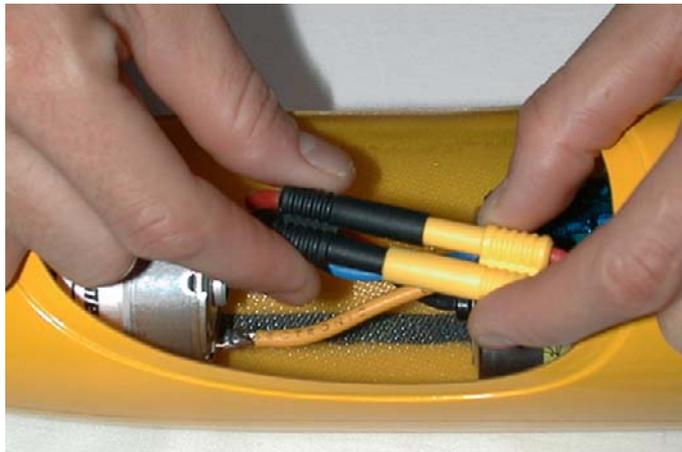


Fig.58: Contatto!

- regolare la posizione centrale delle squadrette dei servocomandi;

Nota: se necessario, è possibile regolare la posizione centrale delle squadrette anche meccanicamente, semplicemente smontandole dai servocomandi e riposizionandole opportunamente.

- spegnere prima il modello, poi il trasmettitore.

Altre regolazioni potranno essere effettuate durante la messa a punto finale del modello.

Inserimento dei cavi nell'ala

- Far passare i fili all'interno della semi-ala attraverso il foro circolare posto sotto la radice della semi-ala stessa in modo che essi arrivino fino ai fori di alloggiamento dei servocomandi ([vedi figura 59](#)).



Fig.59: Connettore dei servocomandi alari.

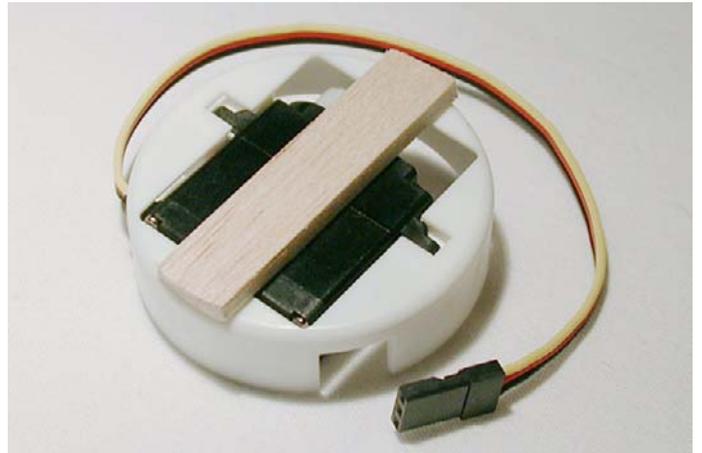
Posizionamento dei servocomandi alari

Per ogni servocomando sia degli alettoni che (opzionale) dei flap:

- realizzare lo spessore secondo quanto indicato nel disegno “Spessori di supporto dei servocomandi alari” a pagina 39;
- con del cianoacrilato, incollare lo spessore sotto l'alloggiamento del servocomando nella posizione indicata in figura 60 stendendo la colla solo in corrispondenza delle estremità (evitando di incollare il servocomando);

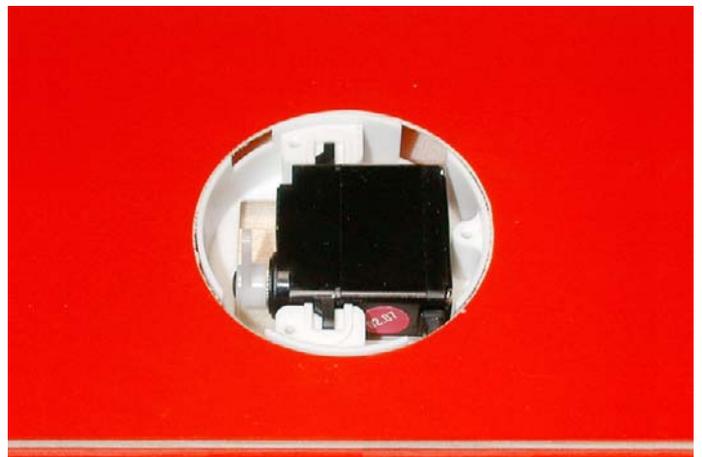
Nota: la parte più sottile dello spessore dev'essere rivolta verso la leva del servocomando, cioè verso il bordo d'uscita dell'ala.

Fig.60: Incollare lo spessore sotto l'alloggiamento.



- agganciare il connettore del servocomando a quello del cavo (oppure saldare i tre fili se si è optato per questo sistema);
- stendere la resina epossidica bi-componente a lenta essiccazione lungo tutta la superficie dello spessore;
- inserire l'alloggiamento completo di servocomando e spessore nell'apposito foro dell'ala (vedi figura 61); la leva del servocomando dev'essere rivolta verso l'esterno e verso il bordo d'uscita dell'ala.

Fig.61: Inserire l'alloggiamento nell'ala.



Allineamento

- Con una squadra (vedi figura 62), allineare il servocomando in posizione perpendicolare alla superficie mobile dell'ala (alettone o flap).
- lasciare essiccare la resina epossidica.

Fig.62: Allineare il servocomando.



Sistema di rinvio

I movimenti dei servocomandi vengono trasmessi agli alettone (o ai flap) per mezzo di un sistema di rinvio costituito da: squadretta, asta di rinvio (con forcilla) e boccia (con perno di rinvio).

Le boccie dovranno essere inserite direttamente negli alettone e nei flap (opzionali) nelle posizioni indicate (sempre allineate con le squadrette dei servocomandi).

Versione senza flap:

- forare l'alettone nel punto indicato in [figura 63](#).

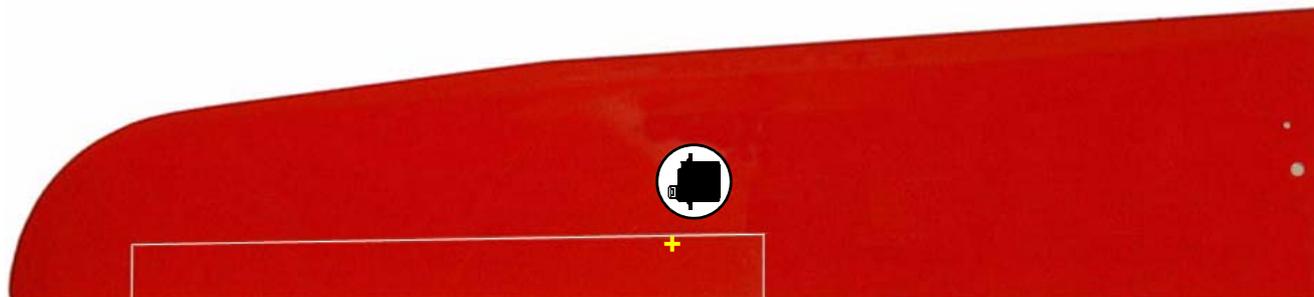


Fig.63:Ala senza flap.

Versione con flap (opzionale):

- forare l'alettone ed il flap nei punti indicati in [figura 64](#).

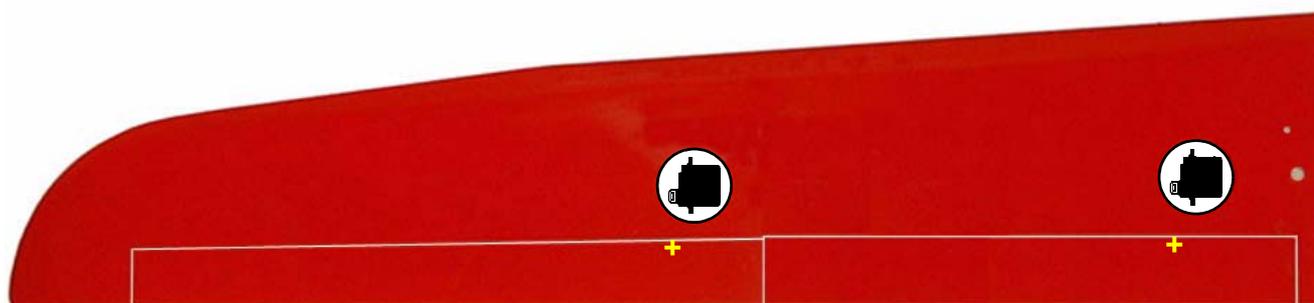


Fig.64:Ala con flap.

- Inserire le boccie nei fori sull'alettone e (opzionale) sul flap;
- fissare le boccie con il cianoacrilato.

Asta di rinvio

- Avvitare i perni di rinvio "PERN" nelle boccie "BOCC";
- avvitare il dado "DADO" e la forcilla "FORC" alla parte filettata dell'asta di rinvio "RINV";
- con un pennarello, segnare la distanza tra la squadretta del servocomando ed il perno (vedi [figura 65](#));

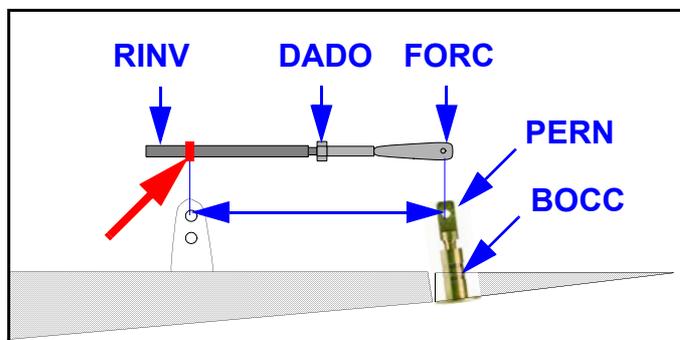
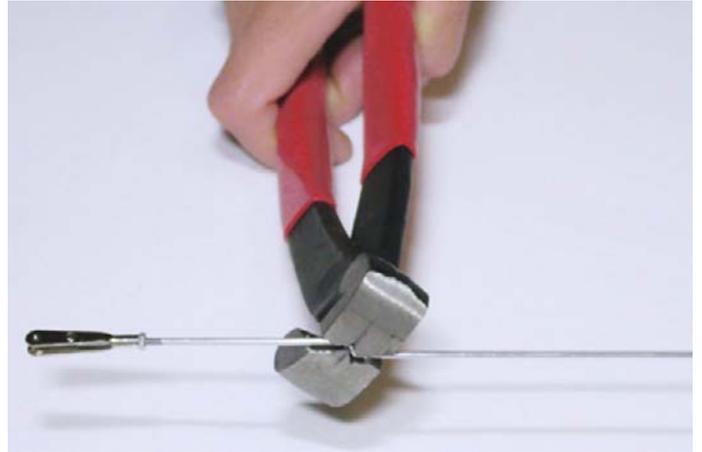


Fig.65:Distanza tra perno e squadretta.

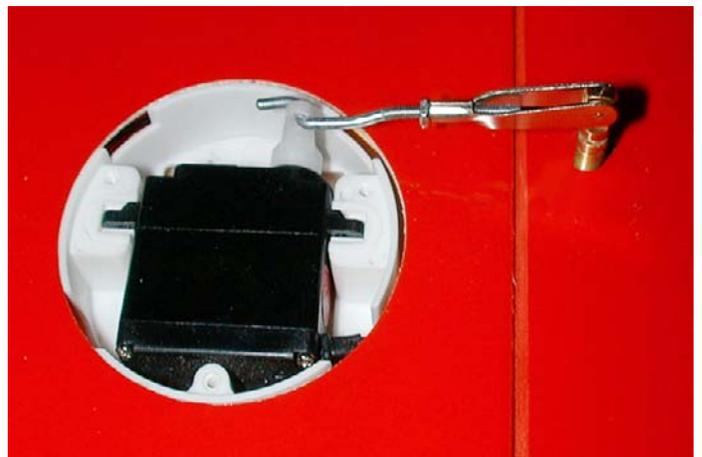
- con la pinza Z piegare l'asta di rinvio "RINV" nel punto segnato in precedenza (vedi figura 66);
- tagliare l'asta di rinvio circa mezzo centimetro dopo la piegatura a Z;

Fig.66:Piegare l'asta di rinvio.



- infilare l'asta di rinvio nella squadretta del servocomando (vedi figura 67);
- infilare la forcella nel perno di rinvio;

Fig.67:Servocomando alare: gruppo montato.



- posizionare la carenatura come indicato in figura 68 e fissarla per mezzo delle tre viti fornite in dotazione nel kit.

Fig.68:Carenatura.



2.6 Antenna

Data la presenza dei rinforzi e delle aste di rinvio in fibra di carbonio, si sconsiglia di far passare il filo dell'antenna all'interno della fusoliera.

La posizione migliore, per la ricezione del segnale, è quella indicata in [figura 69](#).

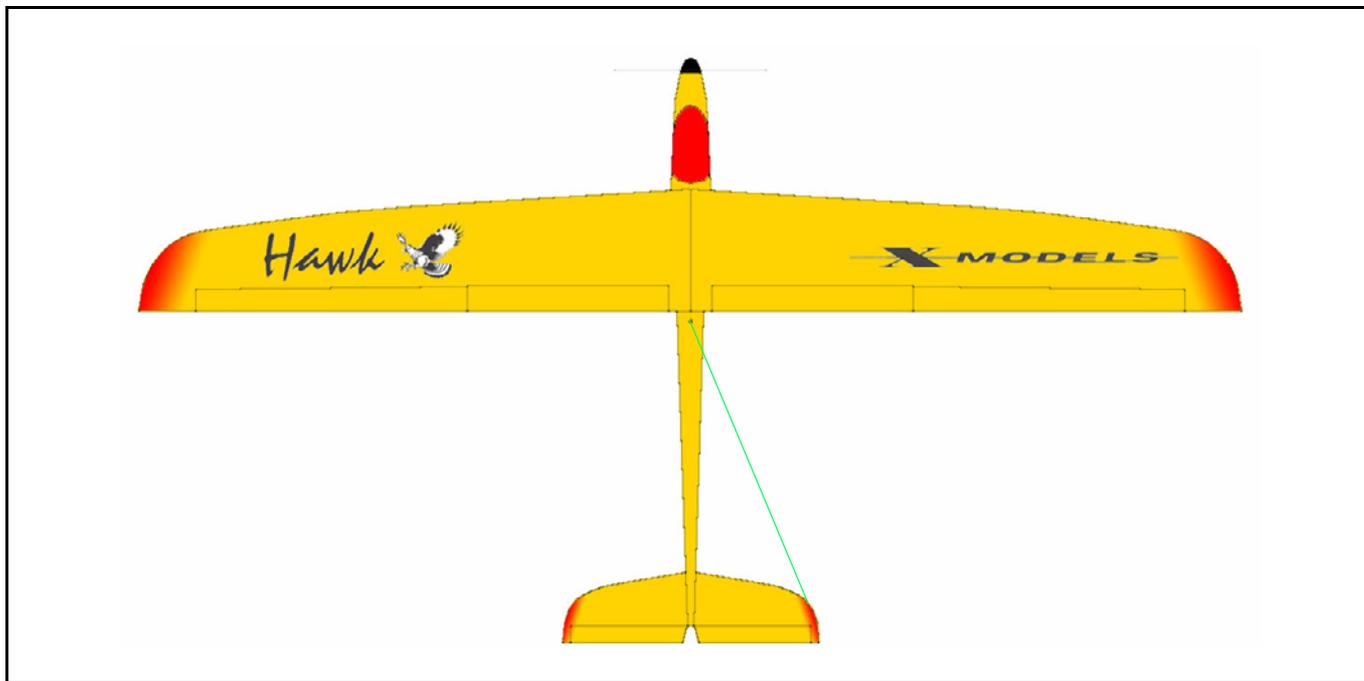


Fig.69: Posizione dell'antenna (consigliata).

Posizionamento dell'antenna

- Con un trapano (punta da 3 mm) forare la fusoliera a 24 cm di distanza dal bordo d'entrata dell'ala, nella posizione indicata in [figura 70](#);
- inserire nel foro un anello di gomma per evitare che il filo dell'antenna si possa danneggiare;
- far passare il filo attraverso il foro;
- fissare il filo ad un piano di coda (normalmente il destro) con del nastro adesivo.

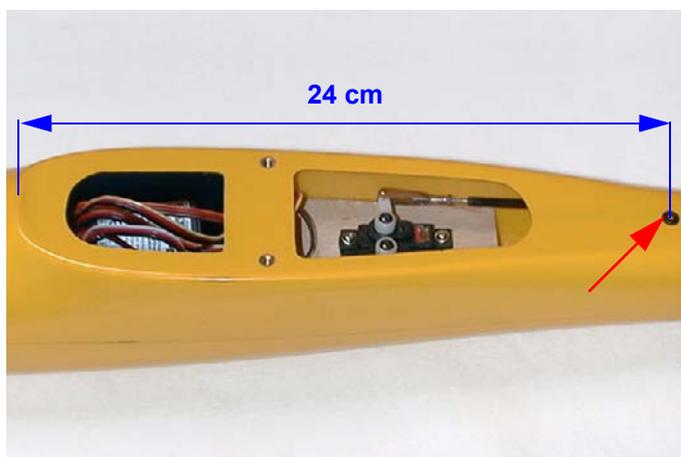


Fig.70: Posizione del foro per l'antenna.

Soluzioni alternative

Se si ritiene che la soluzione proposta sia esteticamente o aerodinamicamente poco valida, si può anche stendere il filo dell'antenna (che non va mai tagliato) sopra la fusoliera, trattenendolo con un giro di nastro adesivo all'altezza delle code.

In questo caso si consiglia di dotare il proprio modello di un apparato ricevente di buona qualità e di verificare attentamente la qualità di ricezione del segnale sulle lunghe distanze.

2.7 Collegamento dell'ala alla fusoliera

Unione delle semi-ali

L'ala è formata dall'unione delle due semi-ali.

- Inserire la baionetta "BAIO" nell'apposito alloggiamento posto alla radice della semi-ala (vedi figura 71);

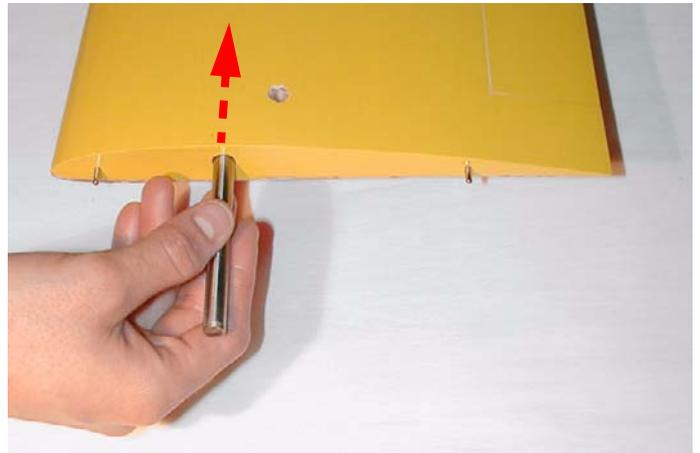


Fig.71: Inserire la baionetta.

- avvicinare le due semi-ali inserendo la baionetta anche nell'altra ala (vedi figura 72);
- far coincidere i perni di riferimento con i relativi fori;
- spingere fino a quando le due semi-ali non sono a contatto tra loro.

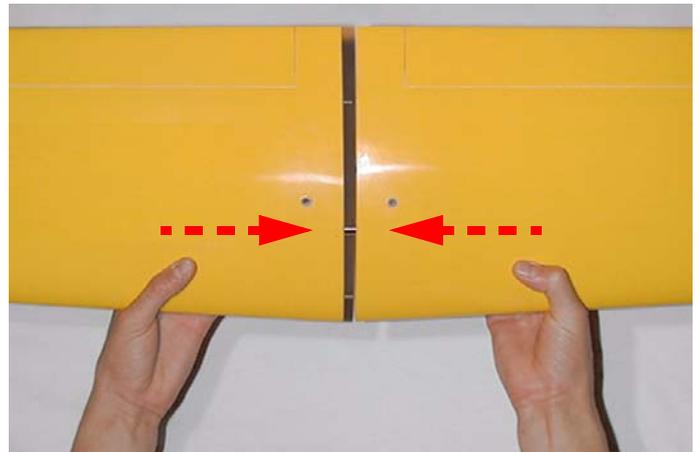


Fig.72: Unione tra le semi-ali.

Collegamento dei servocomandi dell'ala all'apparato ricevente

Prima di unire l'ala alla fusoliera è necessario collegare i servocomandi alari all'apparato ricevente. Per far questo:

- collegare i connettori fuoriuscenti da ognuna delle semi-ali all'apparato ricevente (vedi figura 73) rispettando le posizioni dei collegamenti e le polarità.

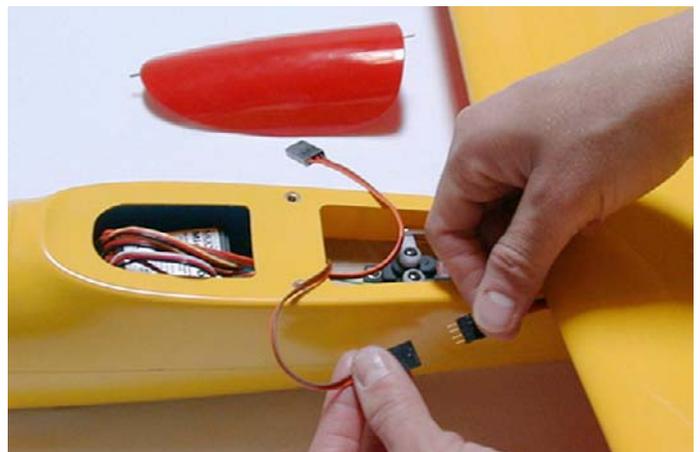
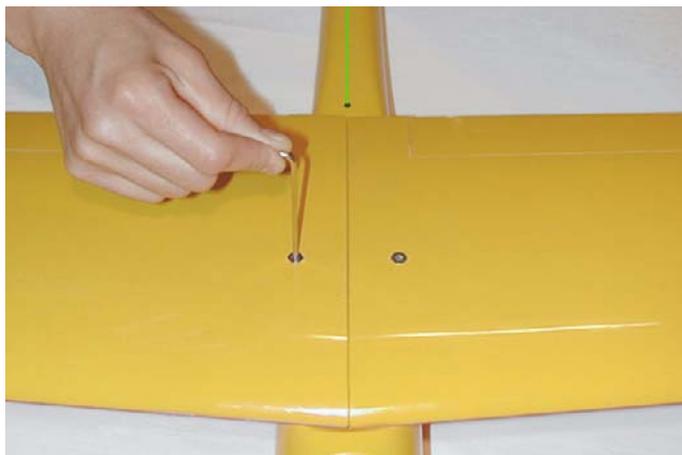


Fig.73: Collegamento dei servocomandi.

Montaggio dell'ala sulla fusoliera

- Posizionare l'ala sopra la fusoliera facendo attenzione a non schiacciare i fili tra ala e fusoliera, ma controllando che essi entrino completamente in fusoliera;
- inserire le due viti "VTBL" nei fori delle due semi-ali facendole coincidere con i due fori filettati in fusoliera;
- con una chiave a brugola, avvitare completamente le due viti di bloccaggio (vedi figura 74);

Fig.74: Avvitare completamente le viti di bloccaggio.



2.8 Montaggio dell'elica

Operazioni preliminari

- Svitare la vite di bloccaggio posta nella punta dell'ogiva;
- rimuovere l'ogiva dall'elica.

Elica

- Inserire l'elica nell'albero del motore lasciando uno spazio di almeno un millimetro tra la paratia del motore ed il mozzo dell'elica;
- tenendo ferma l'elica, con una chiave di manovra n.8, stringere forte il dado centrale dell'elica (vedi figura 75);

Fig.75: Stringere forte il dado centrale.



Ogiva

- Montare l'ogiva sul mozzo dell'elica;
- inserire la vite di bloccaggio nella punta dell'ogiva;
- con un cacciavite (o una chiave a brugola, secondo la versione) avvitare la vite di bloccaggio (vedi figura 76).

Fig.76: Avvitare la vite di bloccaggio dell'ogiva.



2.9 Cappottina

Posizionamento

Per innestare la cappottina:

- far scivolare l'asta metallica (che fuoriesce dalla parte anteriore della cappottina) sotto il bordo della fusoliera (vedi figura 77);

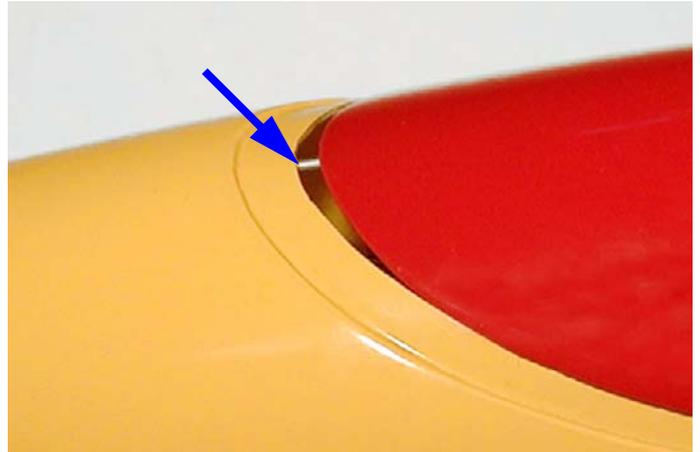


Fig.77: Particolare del fermo anteriore.

- spingere la cappottina nel senso indicato in figura 78;

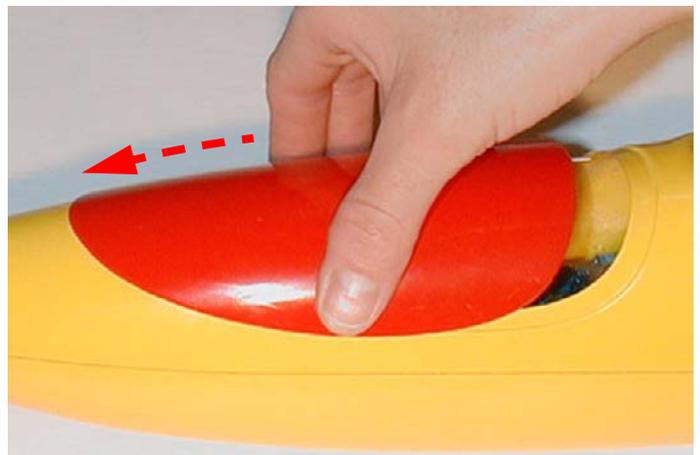


Fig.78: .Spingere la cappottina in avanti.

- far scivolare l'asta metallica che fuoriesce dalla parte posteriore della cappottina sotto il bordo della fusoliera;
- spingere la cappottina nel senso indicato in figura 79 fino alla completa chiusura.

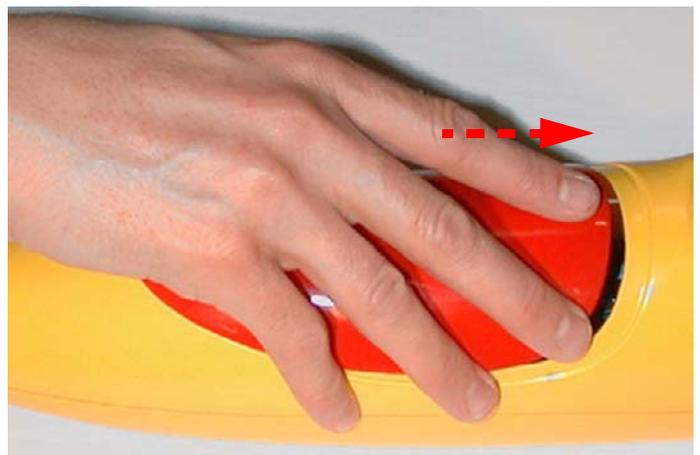


Fig.79: .Spingere la cappottina indietro.

Rimozione

Per rimuovere la cappottina:

- spingere la cappottina nel senso indicato in figura 78;
- tirare la cappottina nel senso opposto e verso l'alto.

CAP. 3 MESSA A PUNTO DEL MODELLO

3.1 Escursione dei comandi

Posizione delle superfici mobili

Il modello è dotato delle seguenti superfici mobili (vedi figura 80):

- alettoni **1** e **2** (rollio);
- flap **3** e **4** (portanza) - opzionali;
- piani di coda orizzontali **5** e **6** (beccheggio - imbardata).

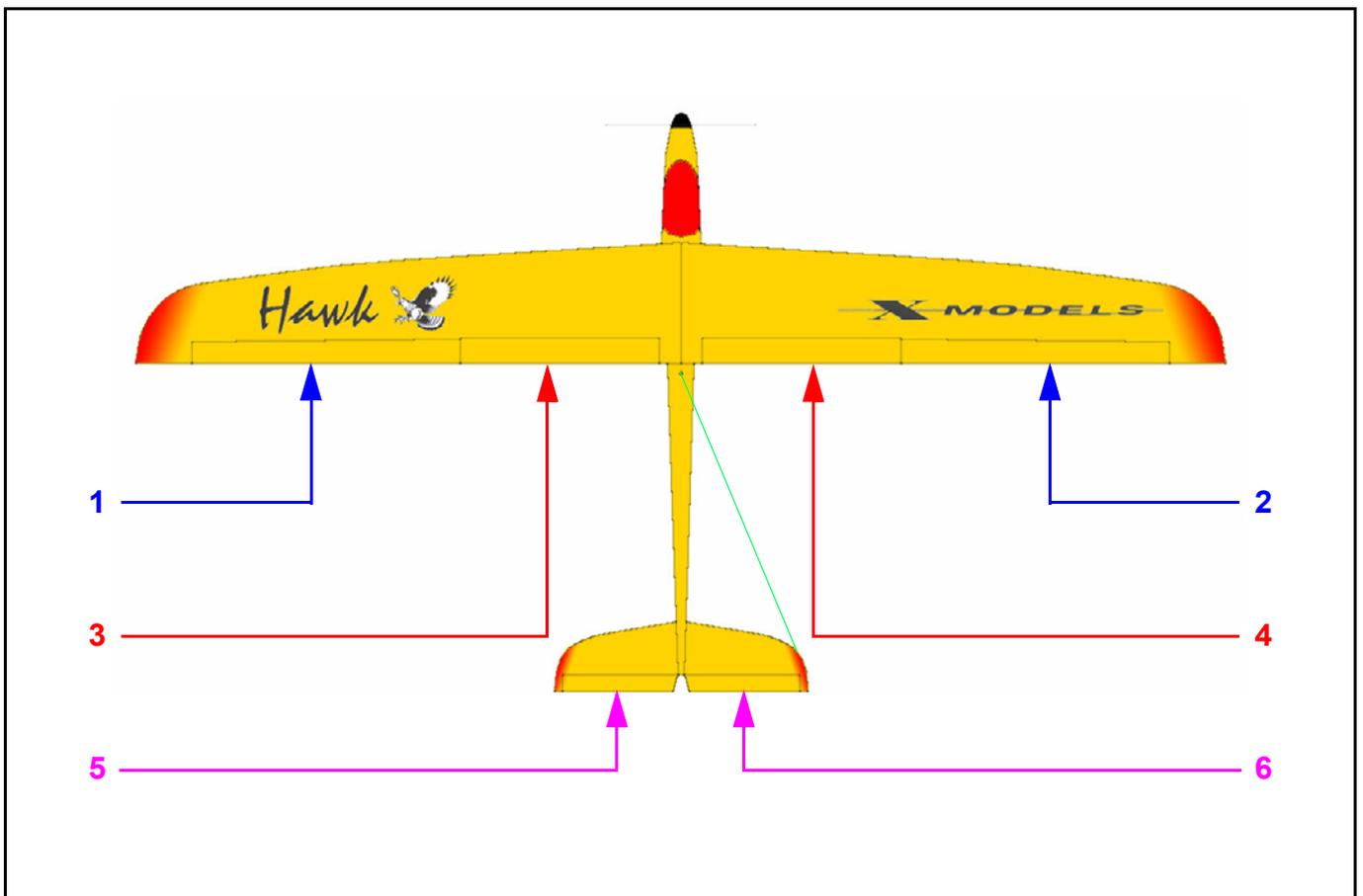


Fig.80:Comandi.

Escursione

L'escursione delle parti mobili è puramente indicativa; essa serve a dare un punto di partenza modificabile, al bisogno, per soddisfare il proprio stile di pilotaggio.

Alettoni

Gli alettoni si muovono contemporaneamente in senso opposto l'uno all'altro per consentire i movimenti di rollio ed aiutare la virata, tranne che nei seguenti casi:

- uso come aerofreni (butterfly), dove vanno mossi entrambi verso l'alto, contemporaneamente ai flap mossi entrambi verso il basso;
- uso come flaperoni, dove vanno mossi entrambi nello stesso senso dei flap.

Verso l'alto 14 mm;

Verso il basso 10 mm.

Nota: la differenziazione può essere esclusa per l'uso acrobatico.

Flap (opzionali)

I flap si muovono insieme verso il basso per incrementare la portanza dell'ala, oppure verso l'alto per ridurre la curvatura del profilo alare in modo da guadagnare velocità (perdendo però la portanza). I combinazioni con gli alettoni, i flap possono servire da aerofreni (butterfly).

Verso l'alto 4 mm;

Verso il basso 4 mm.

Nota: i flap possono essere usati anche come alettoni per aumentare l'efficacia del rollio.

Piani di coda

I piani di coda orizzontali si muovono:

- contemporaneamente entrambi verso il basso per far alzare la coda del modello rispetto al muso (picchiata) o verso l'alto per far abbassare la coda rispetto al muso (cabrata);
- contemporaneamente in senso opposto l'uno all'altro per consentire la virata del modello verso destra o verso sinistra (imbardata); di solito è necessario muoverli in combinazione con gli alettoni per migliorare la virata:

Es.: per far virare il modello verso destra, il piano di coda di sinistra va alzato, quello di destra va abbassato e, contemporaneamente, va alzato l'alettone di destra ed abbassato quello di sinistra.

Verso l'alto 10 mm;

Verso il basso 10 mm.

Nota: misurati alla radice del piano di coda (posteriormente)

Miscelazioni opzionali

Avendo a disposizione una radio computerizzata, può risultare vantaggioso impostare la seguenti miscelazioni:

Alettoni -> Direzionale 30%;

Alettoni -> Flap (flaperoni) alto (velocità) 2mm / basso (termica) 1.5 mm;

Elevatore -> Flap..... alto 5 mm / basso 5 mm;

Flap -> Alettoni alto 6 mm / basso 4 mm;

Butterfly Alettoni alto 25 mm, Flap basso 30 mm, Elevatore basso 2 mm.

3.2 Centraggio

Il centro di gravità del modello dev'essere posizionato a circa 84 ~ 88 mm dal bordo d'entrata della radice dell'ala (vedi figura 82).

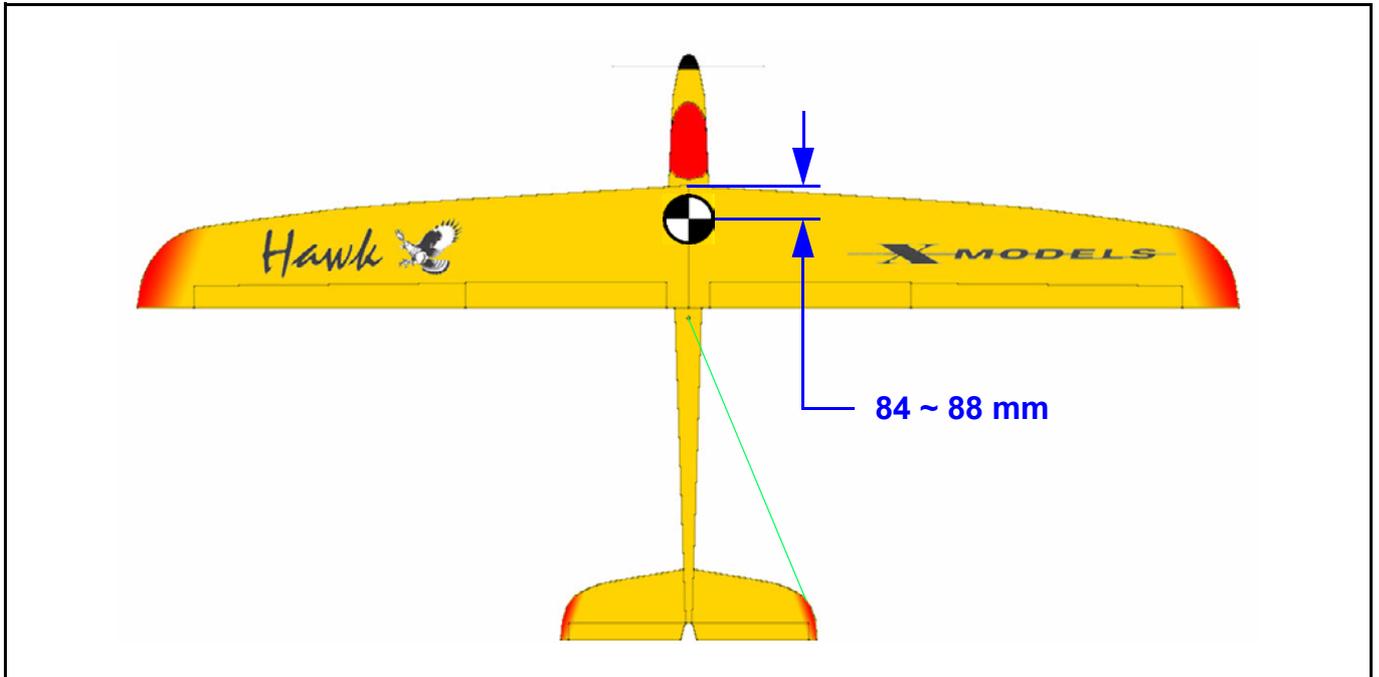


Fig.81: Posizione del centro di gravità.

Nota: si può avanzare o arretrare il centro di gravità in funzione del proprio modo di pilotaggio.

Controllo e variazione della posizione del centro di gravità

Controllo

Per controllare la posizione del centro di gravità:

- tenere sospeso il modello con indice e pollice della stessa mano posti sotto l'ala nella posizione prevista per il baricentro.

Variazione

Per spostare il centro di gravità:

- aggiungere o togliere (all'interno della parte anteriore della fusoliera, di fianco al motore) alcune barre di piombo fino al raggiungimento del punto desiderato.

Nota: durante l'operazione, il modello dev'essere completo in ogni sua parte, cappottina inclusa!

Volo in condizioni estreme (vento teso)

Il volo con vento teso richiede l'aggiunta di pesi supplementari in modo da aumentare la stabilità del modello in aria turbolenta.

I pesi vanno aggiunti in fusoliera, in prossimità del baricentro, in modo da non pregiudicare il centraggio del modello.

Controllo dell'equilibratura laterale

Prima di fissare stabilmente le carenature dei servocomandi più esterni delle due semi-ali, si consiglia di controllare l'equilibratura laterale del modello.

Verifica della stabilità laterale

- Appoggiare il modello su una superficie liscia e piana (pavimento);
- sollevare dal suolo la semi-ala più in basso e cercare di tenere il modello in equilibrio;
- rilasciare dolcemente la semi-ala ed osservare da che lato cade il modello ([vedi figura 82](#));

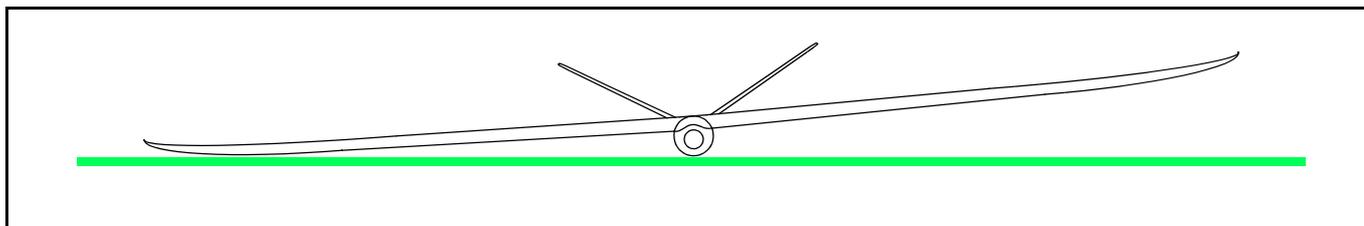


Fig.82:Equilibratura laterale.

- eseguire l'operazione più volte.

Equilibratura laterale

Se si nota una netta prevalenza del peso di un lato del modello rispetto all'altro:

- con il cianoacrilato, fissare stabilmente, nell'alloggiamento del servocomando più esterno della semi-ala più leggera, una quantità di piombo sufficiente ad equilibrare il modello (normalmente ne bastano pochi grammi);
- ripetere l'operazione di verifica ([vedi "Verifica della stabilità laterale"](#)).

Se non si nota alcuna prevalenza dell'inclinazione del modello verso un lato, rispetto all'altro, il modello è perfettamente in equilibrio:

- montare le carenature di protezione dei servocomandi ([vedi figura 68 a pagina 29](#)).

CAP. 4 DISEGNI E SCHEMI

4.1 Disegni tecnici in scala 1:1

Sono semplici particolari con funzioni di supporto dei componenti elettronici (apparato ricevente, servocomandi, ecc.).

Nota: si consiglia di fotocopiare i disegni (ovviamente in scala 1/1), ritagliarli ed incollarli sul materiale in lavorazione.

Supporto dei servocomandi in fusoliera

La piastra (vedi figura 83) di supporto per i servocomandi in fusoliera si ricava da una tavola di legno compensato dello spessore di 5 mm.

Nota: la dimensione del pozzetto per l'alloggiamento dei servocomandi è solo indicativa e va modificata in base al tipo di servocomando installato. I due servocomandi vanno installati affiancati uno all'altro.

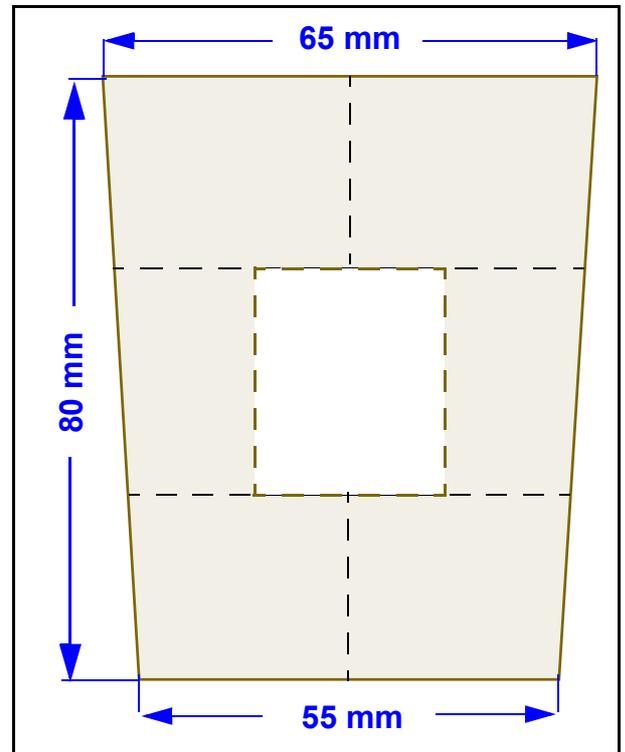


Fig.83: Supporto dei servocomandi in fusoliera.

Spessori di supporto dei servocomandi alari

Gli spessori (vedi figura 84) si ricavano da listelli in legno di balsa a sezione triangolare e da fogli di compensato di betulla dello spessore di circa 0.6 mm da incollare sotto il listello.

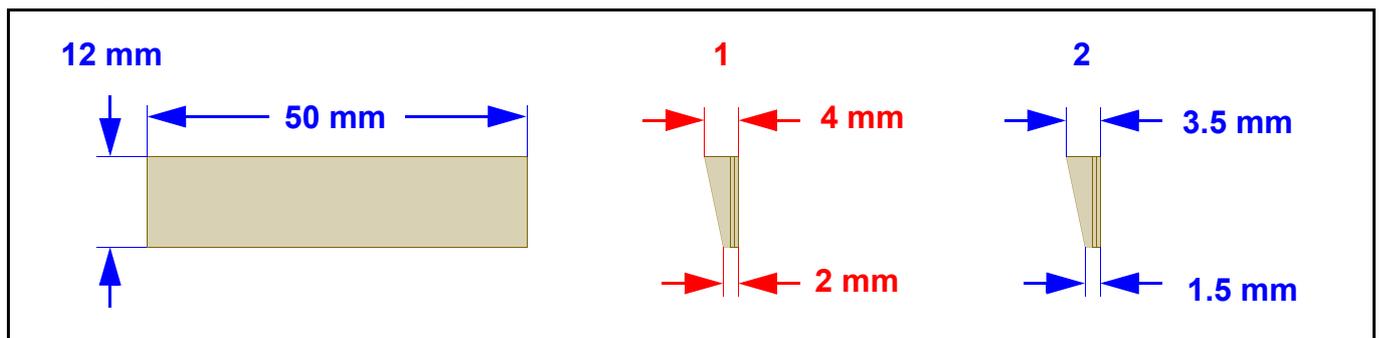


Fig.84: Spessori per flap (1) ed alettoni (2).

Spessore per i servocomandi dei flap (opzionale)

Il giusto spessore per i flap si ottiene incollando due fogli di compensato di betulla sotto il listello triangolare in modo da ottenere lo spessore indicato in figura 84 (1).

Spessore per i servocomandi degli alettoni

Il giusto spessore per gli alettoni si ottiene incollando un foglio di compensato di betulla sotto il listello triangolare in modo da ottenere lo spessore indicato in figura 84 (2).

4.2 Schemi dei collegamenti elettrici

Vengono di seguito mostrati gli schemi (con batterie, motore, apparato ricevente, servocomandi, ecc.) dei collegamenti elettrici delle due versioni del modello (con o senza flap) equipaggiato con motore a spazzole.

Schemi di apparato ricevente e servocomandi

In entrambi gli schemi, i collegamenti tra servocomandi ed apparato ricevente non sono definiti: essi dipendono dal tipo di radiocomando utilizzato. Gli schemi non tengono conto dei connettori UNI dei collegamenti (opzionali) dei servocomandi dell'ala.

Versione senza i flap (alimentazione dalle batterie del motore)

Il collegamento dei servocomandi richiede un apparato ricevente con almeno cinque canali ([vedi figura 85](#)).

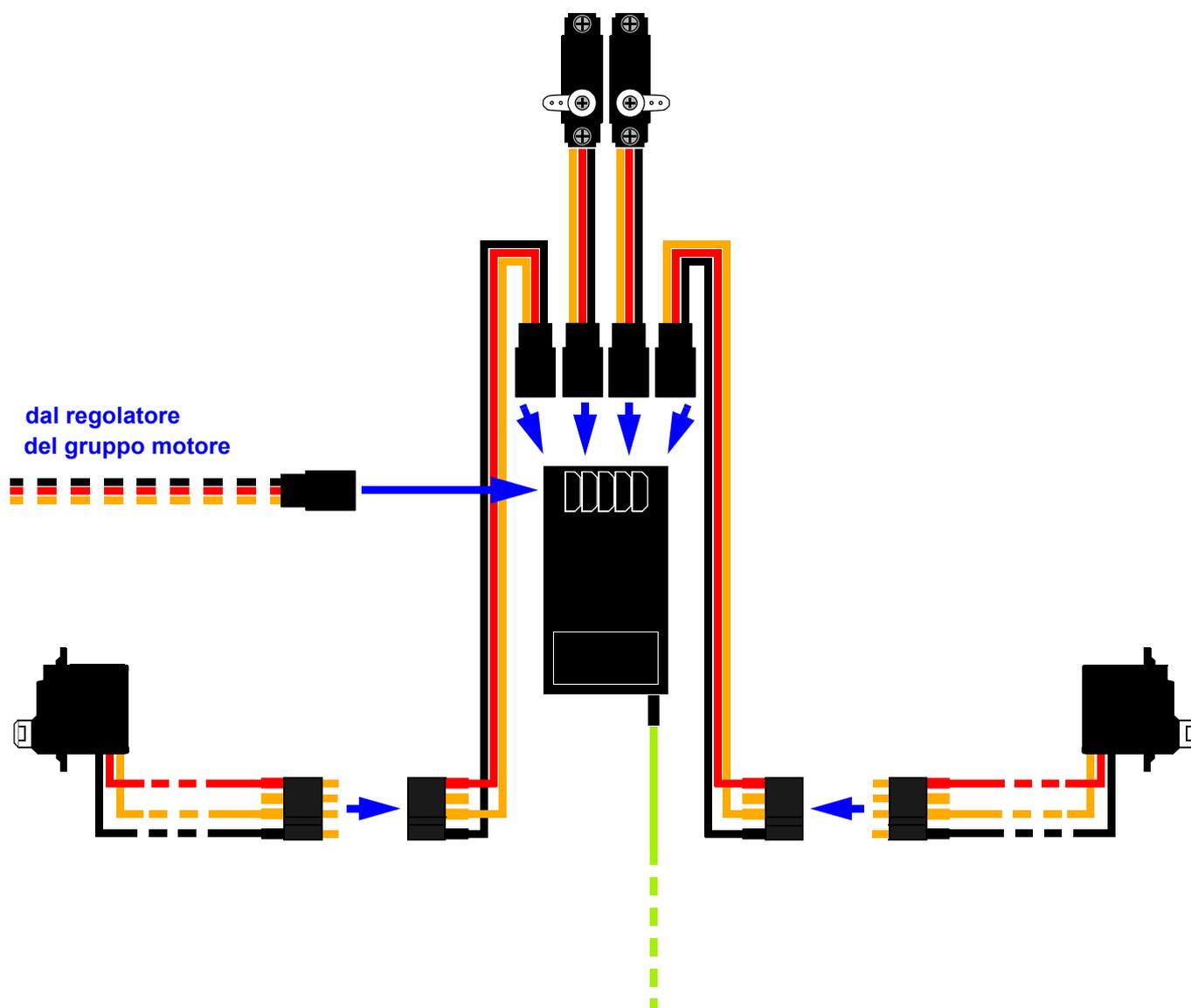


Fig.85: Collegamenti elettrici: versione senza i flap.

Versione con i flap (alimentazione dalle batterie del motore)

Il collegamento dei servocomandi richiede un apparato ricevente con almeno sette canali (vedi figura 86).

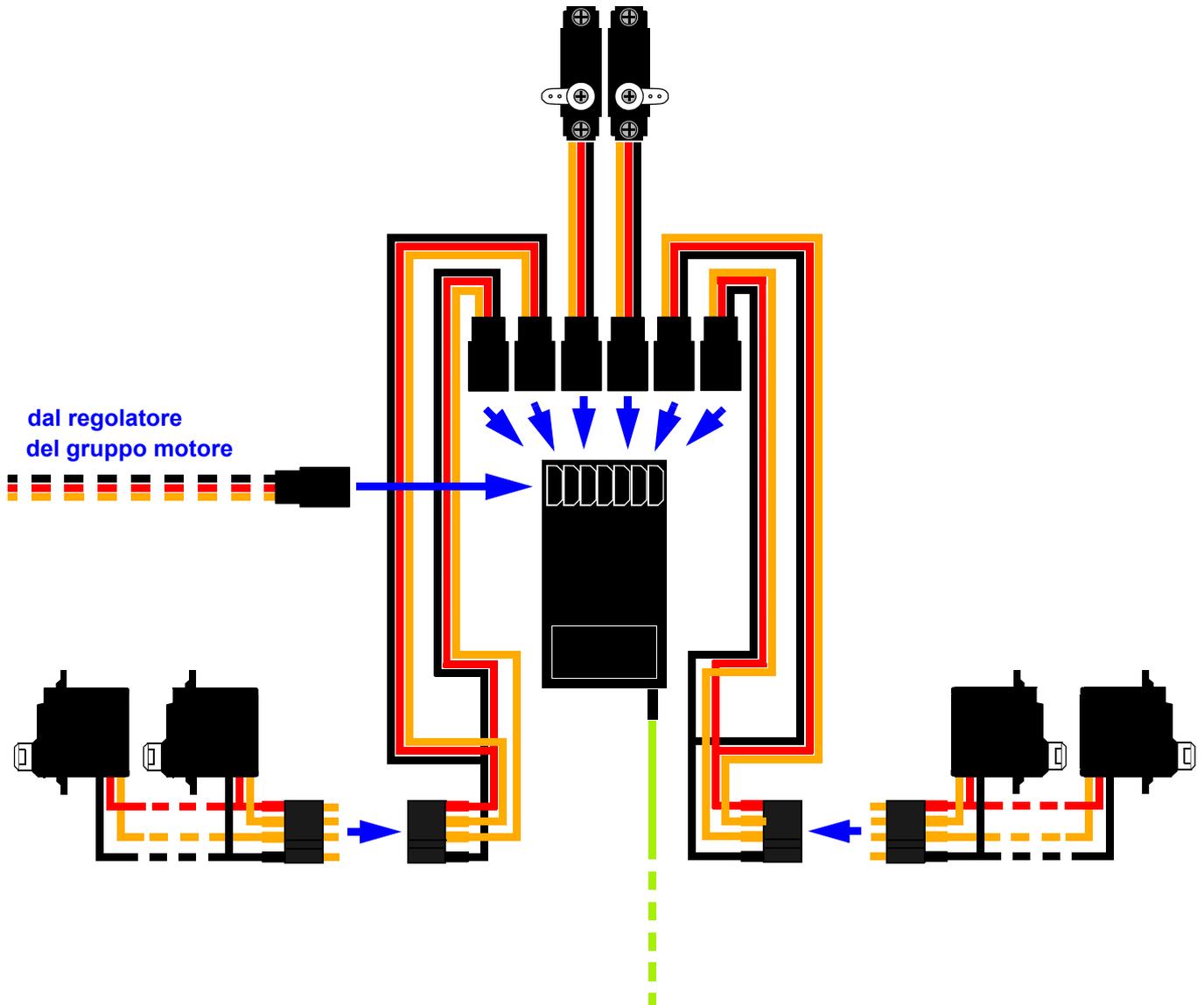


Fig.86: Collegamenti elettrici: versione con i flap.