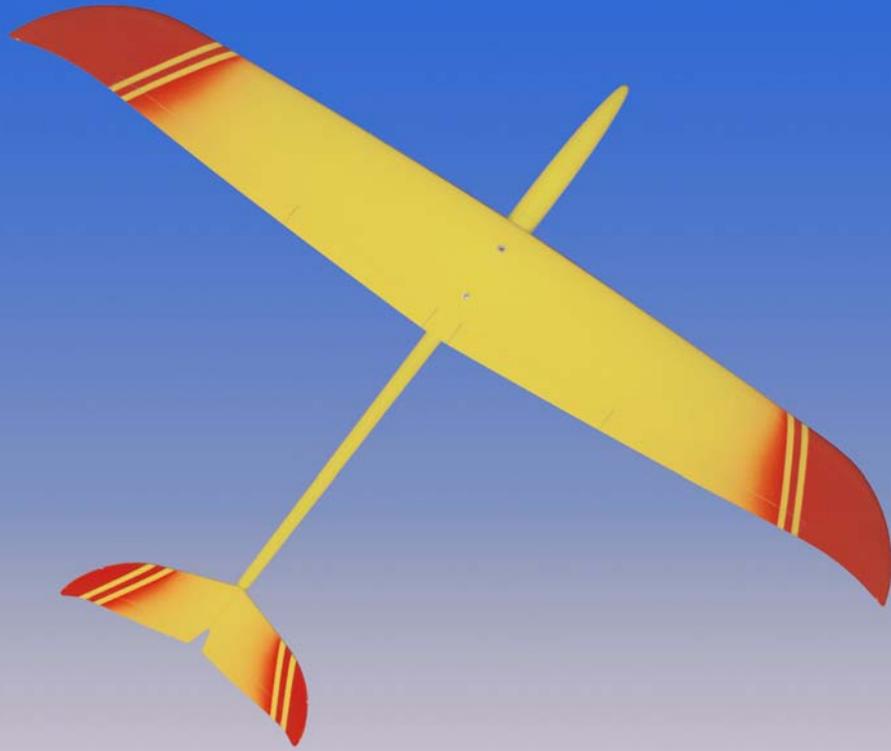


X MODELS



Blade 1.5 DSX

ISTRUZIONI DI MONTAGGIO - MANUALE OPERATIVO

Blade 1.5 DSX V.: 1.0 ITA - 13/09/2009

Copyright X-MODELS

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

X-MODELS si riserva il diritto di modificare il presente documento, senza preavviso ed in ogni sua parte.

INDICE

Blade 1.5 DSX	1
Caratteristiche	1
Dati Tecnici	2
CAP. 1 COMPONENTI, ATTREZZATURE E MATERIALI	3
1.1 Avviso	3
1.2 Lista dei componenti inclusi nel kit	3
1.3 Componenti suggeriti per completare il modello (non inclusi)	4
1.4 Attrezzi e materiali necessari (non inclusi nel kit)	5
Attrezzi	5
Materiali.....	5
Fulcro Service	5
CAP. 2 ISTRUZIONI DI MONTAGGIO	7
2.1 Operazioni preliminari	7
2.2 Fusoliera	7
Servocomandi per la movimentazione dei piani di coda	7
Preparazione all'installazione dei servocomandi standard	8
Preparazione all'installazione degli altri componenti.....	11
Installazione finale dei componenti	12
Fusoliera in fibra di carbonio: disposizione interna dei componenti.....	14
Connessioni elettriche tra i servocomandi alari e l'apparato ricevente	15
2.3 Coda	18
Movimentazione dei piani di coda	18
Fissaggio della coda	20
Aste di rinvio.....	21
2.4 Ala	24
Foratura dell'ala (superfici mobili)	24
Collegamenti elettrici dei servocomandi.....	24
Foratura della parte inferiore dell'ala.....	26
Posizionamento dei cavi	26
Collegamento dei servocomandi.....	27

Prova	27
Fissaggio dei servocomandi all'interno dell'ala.....	28
Aste di rinvio	29
Carenature di protezione dei servocomandi	30
Fissaggio del connettore MULTIPLEX.....	31
2.5 Antenna	31
2.6 Collegamento dell'ala alla fusoliera	32
2.7 Cono anteriore	32
CAP. 3 MESSA A PUNTO DEL MODELLO	33
3.1 Posizione delle superfici mobili	33
3.2 Escursione dei comandi	34
Alettoni.....	34
Flap (opzionali)	34
Piani di coda	34
Miscelazioni opzionali	34
3.3 Centraggio	35
Controllo e variazione della posizione del centro di gravità.....	35
Controllo dell'equilibratura laterale	35
Fusoliera in carbonio: come aggiungere il ballast.....	36
3.4 Schema dei collegamenti elettrici	37

Blade 1.5 DSX

Caratteristiche

Veleggiatore ad altissima efficienza per alta velocità, lancio con catapulta, verricello e pendio.
Ala robustissima in un solo pezzo interamente realizzata in fibra di vetro rinforzata con carbonio.
Piani di coda a V e fusoliera in fibra di vetro con rinforzi in carbonio.
Ala e fusoliera, a richiesta, sono disponibili anche interamente in fibra di carbonio.



Fig.1:Blade 1.5 DSX.

Dati Tecnici

Apertura alare:	1500 mm
Profilo dell'ala:	RG15 mod. (7%)
Lunghezza:	1070 mm
Peso a vuoto / in ordine di volo:	circa 600 g / circa 850 g
Radiocomando:	6 canali

Comandi: alettoni, direzionale, profondità, flap.

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

COD.	QTA	Descrizione	Note / caratteristiche
FUSO	1	fusoliera	fibra di vetro - rinforzi in fibra di carbonio (a richiesta, è disponibile anche tutta in carbonio)
CONO	1	cono anteriore	fibra di vetro (a richiesta, in fibra di carbonio)
ALAB	1	ala	fibra di vetro con rinforzi in carbonio - longherone in carbonio (a richiesta, è disponibile anche tutta in carbonio)
CODA	1	piani di coda a V	sandwich balsa/vetroresina - rinforzi in carbonio
CARS	2	carenatura dei servocomandi	da ogni pezzo si ricavano due carenature

A richiesta, ala e fusoliera sono disponibili anche realizzate completamente in fibra di carbonio.. La fusoliera (vedi figura 2) viene fornita in tinta con il modello, ma con la parte posteriore non verniciata (in modo da risparmiare peso senza incidere sulla robustezza complessiva).



Fig.2:Fusoliera in fibra di carbonio.

Diversamente dalla fusoliera standard, questa alloggia internamente anche un comparto per la zavorra (ciò richiede una diversa sistemazione delle apparecchiature interne). Il gancio di traino non è installato.

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 (vedi figura 3).

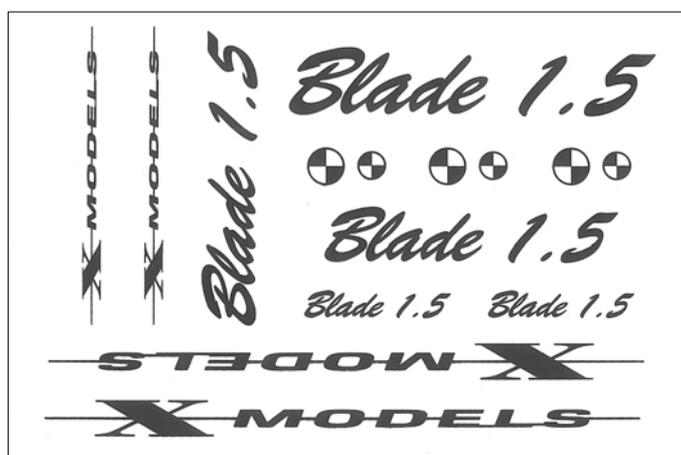


Fig.3:Stencil "Blade 1.5 DSX".

1.3 Componenti suggeriti per completare il modello (non inclusi)

La lista seguente comprende i componenti da noi suggeriti per completare il modello.

COD.	QTA	Descrizione	Note / caratteristiche
ASTA	2	asta di rinvio	carbonio - lungh. 60 cm - foro Ø 2 mm
RINV	10	rinvio metallico	lungh. 30 cm - un terminale con filettatura M2
UNIB	2	occhiello uniball	con foro filettato M2
GIUN	2	sfera uniball	con foro filettato M2
FORC	6	forcella	con foro filettato M2
DADO	6	dado	con foro filettato M2
MPXF	1	connettore femmina	connettore MULTIPLEX a 6 contatti
MPXM	1	connettore maschio	connettore MULTIPLEX a 6 contatti
CAVS	1	cavo servocomandi alari	trecciato - tre fili, lungh. 3 m
BOCC	4	boccola	ottone con foro M3
PERN	4	perno	ottone con filettatura M3
VBAL	1	vite lunga di bloccaggio ala	acciaio - lungh. 30 mm - a brugola - filettatura M5
VBAC	1	vite corta di bloccaggio ala	acciaio - lungh. 20 mm - a brugola - filettatura M5
VBCO	1	vite di bloccaggio coda	acciaio - lungh. 10 mm - filettatura M3
SERW	4	servocomando ala	HI-TECH HS-125MG
SERV	2	servocomando coda	economico: HI-TECH HS-81MG consigliato: HI-TECH HS-85MG
RXC6	1	apparato ricevente 6 canali	dimensioni massime: 60 x 30 x 20 mm (a causa dell'uso esteso di parti in fibra di carbonio e prolunghe per le connessioni dei servocomandi, si consiglia di non utilizzare riceventi per park flyer o a corto raggio)
INTE	1	interruttore ON/OFF	dimensioni massime: 35 x 25 x 25 mm
BATT	1	pacco batterie SOLO PER FUSOLIERA IN FIBRA DI VETRO	NiCd o NiMH, 4 elementi, formato AA, da 1100 a 2100 mAh
BAAA	1	pacco batterie per fusoliera in fibra di carbonio	NiCd o NiMH, 4 elementi, formato AAA, da 800 mAh
UNIM	4	cavo con connettore UNI	lunghezza: 30 cm
UNFC	2	cavo con presa UNI	lunghezza: 30 cm
UNFL	2	cavo con presa UNI	lunghezza: 60 cm

Nota: la tabella non comprende piccoli particolari facilmente reperibili quali ad es.: listelli e viti per il fissaggio dei servocomandi alari, fili elettrici, guaine termoretraibili, ecc.

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 a brugola, ecc...;
- calibro (precisione 1/20 di mm);
- pinza per la piegatura a Z delle aste metalliche.

Nota: altri attrezzi di facile reperibilità quali ad es.: nastro adesivo, 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 "5 minuti";
- n.1 confezione di filler "micoballons";
- alcune barre di piombo per un peso complessivo di circa 200 grammi;
- nastro bi-adesivo.

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.

Fulcro Service

Attrezzi e materiali delle migliori marche sono disponibili da:



FULCRO SERVICE di M. Frascari & C. s.a.s.

via S. Martino, 11/a - 42100 Reggio Emilia - ITALIA

Tel. +39.340.8219559

www.xmodelshop.com

www.xmodels.it

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 e saperli riconoscere al momento opportuno.

Si consiglia il pre-montaggio a secco delle parti per rendersi conto delle difficoltà di montaggio.

2.2 Fusoliera

La sistemazione dei componenti interni della fusoliera riguarda:

- i servocomandi per la movimentazione dei piani di coda;
- l'interruttore ON/OFF;
- la zavorra;
- il pacco di batterie;
- le connessioni elettriche per i servocomandi alari;
- l'apparato ricevente;
- le aste di rinvio per i piani di coda.

Per la fusoliera in fibra di carbonio (opzionale) consultare anche il paragrafo: [“Fusoliera in fibra di carbonio: disposizione interna dei componenti” a pagina 14](#).

Servocomandi per la movimentazione dei piani di coda

La sistemazione interna dei servocomandi dipende dal tipo di servocomando utilizzato.

Posizionamento dei servocomandi (varie soluzioni)

I servocomandi devono essere posizionati tenendo conto delle loro dimensioni.

A puro titolo di esempio, in [figura 4](#) sono mostrate le disposizioni più comuni, alcune delle quali, però, richiedono la realizzazione di piastre di supporto studiate conformemente alla dimensione dei servocomandi.

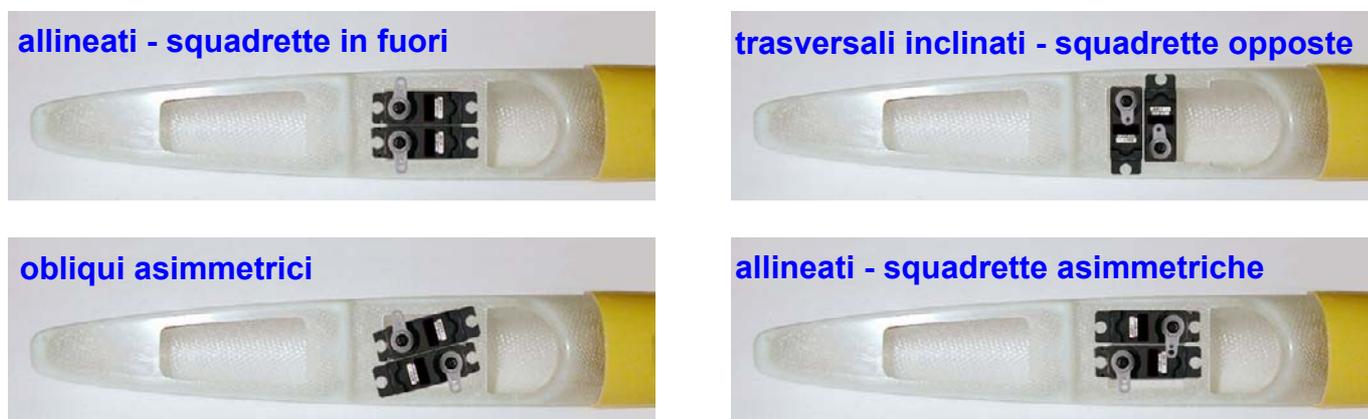


Fig.4:Disposizione dei servocomandi (varie soluzioni).

Preparazione all'installazione dei servocomandi standard

Vengono ora descritti, in dettaglio, i due modi consigliati per l'installazione dei servocomandi standard:

- per installare i servocomandi HI-TECH HS-81MG seguire la procedura indicata nel paragrafo: “[Servocomandi HS-81MG](#)” a pagina 8;
- per installare i servocomandi HI-TECH HS-85MG seguire la procedura indicata nel paragrafo: “[Servocomandi HS-85MG](#)” a pagina 9.

Servocomandi HS-81MG

Le dimensioni dei servocomandi HS-81MG ne permettono il montaggio in posizione obliqua.

Il montaggio dei servocomandi allineati richiede la realizzazione di due spessori.

- ricavando le dimensioni dal disegno in [figura 5](#), realizzare le due barrette di rinforzo per i servocomandi in fusoliera; gli spessori si ricavano da un listello in legno duro;

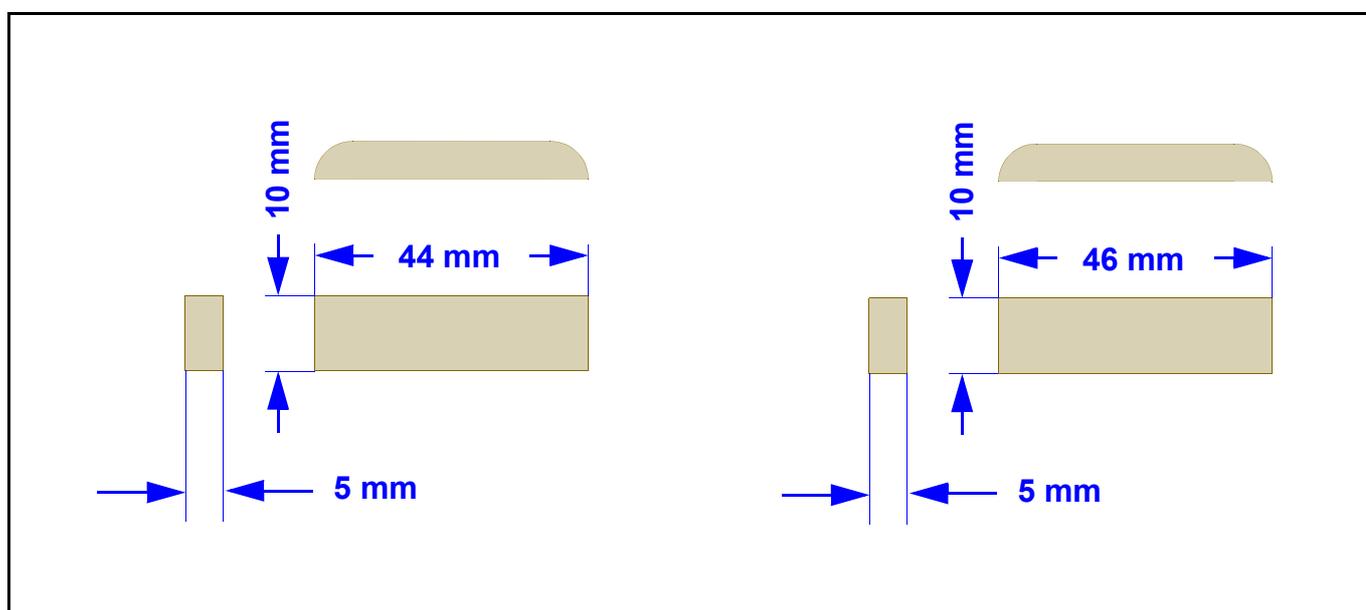


Fig.5:Supporti dei servocomandi in fusoliera.

- con la resina epossidica “5 minuti”, incollare le due barre di rinforzo nelle posizioni indicate in [figura 6](#) (sotto la struttura) ponendo quella più corta in posizione anteriore e l'altra in posizione posteriore;
- limare le sbavature della struttura;

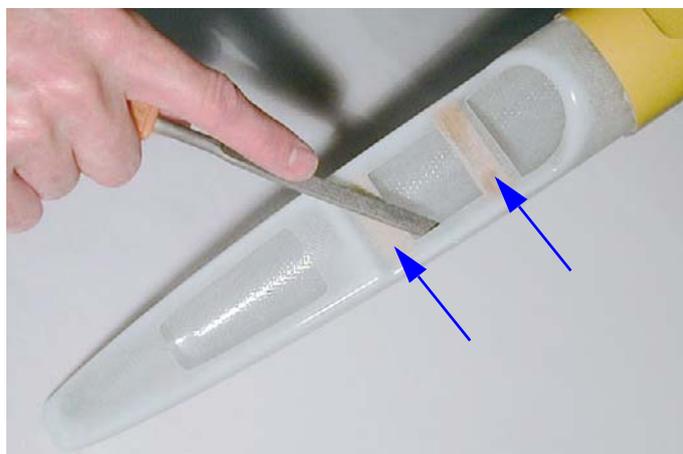


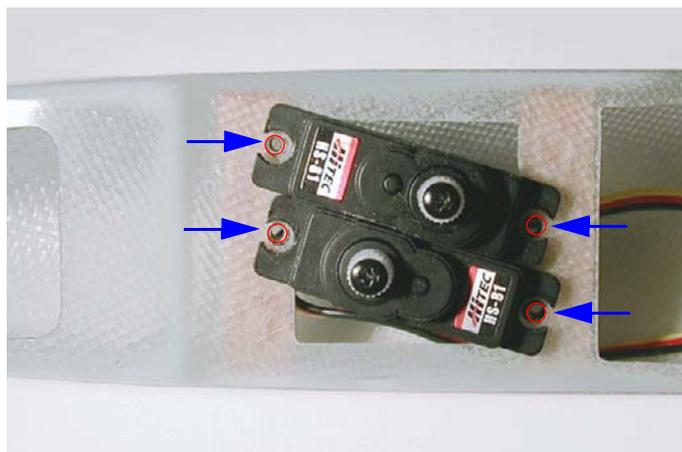
Fig.6:Incollare le barrette e limare le sbavature.

- inserire provvisoriamente i servocomandi in fusoliera nella posizione indicata in [figura 7](#);

Nota: si consiglia di sfruttare ogni millimetro di spazio disponi-
bile angolando i servocomandi il più possibile.

- con una matita, segnare le posizioni dei quattro fori di fissaggio;
- rimuovere i servocomandi;
- con un trapano (punta da 2 mm) forare i punti segnati.

Fig.7:Disposizione obliqua dei servocomandi.



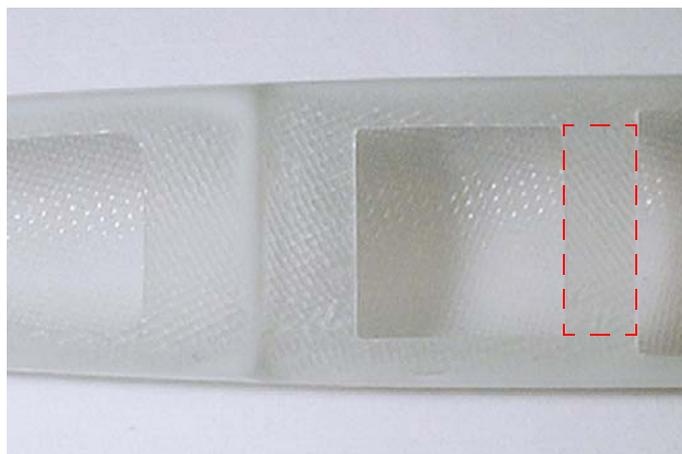
Prima di fissare definitivamente i servocomandi sarà necessario eseguire alcuni altri lavori.

Servocomandi HS-85MG

L'unica posizione possibile per i servocomandi HS-85MG è quella trasversale inclinata

- con un taglierino, asportare la parte indicata in [figura 8](#);

Fig.8:Asportare la parte evidenziata.



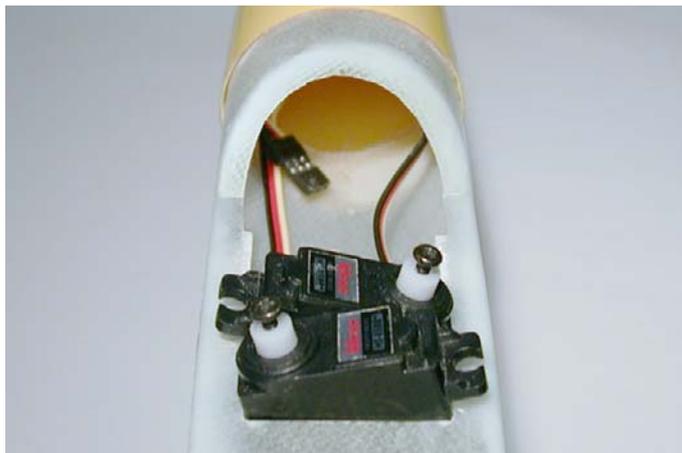
- inserire il primo servocomando come indicato in [figura 9](#) infilandone un'aletta sotto la struttura;

Fig.9:Inserimento del primo servocomando.



- inserire il secondo servocomando nella posizione opposta al primo in modo da ottenere il risultato mostrato in [figura 10](#);

Fig.10:Disposizione inclinata dei servocomandi.

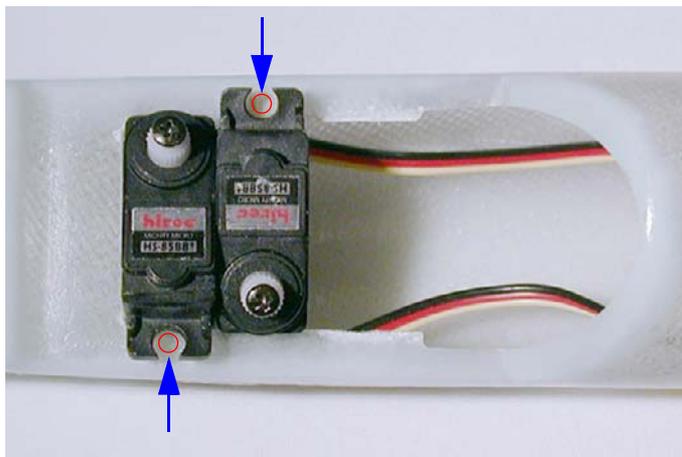


- con una matita, segnare le posizioni dei due fori di fissaggio ([vedi figura 11](#));

Nota: le alette dei servocomandi infilate sotto la struttura non vanno fissate.

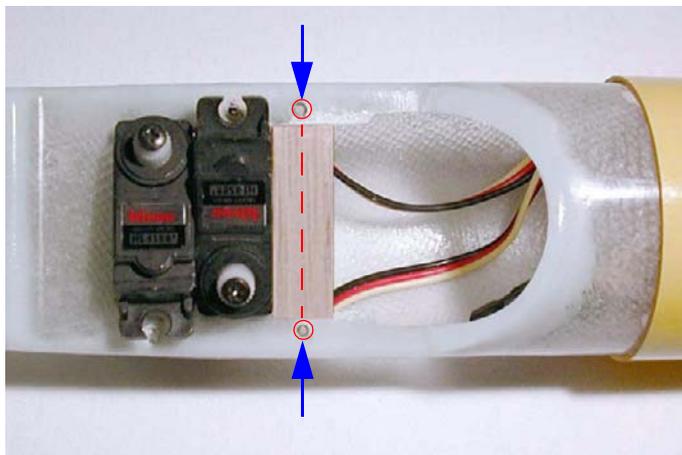
- preparare un listello sagomato delle dimensioni indicate in [figura 5 a pagina 8](#);

Fig.11:Fori di fissaggio dei servocomandi.



- inserire, provvisoriamente, il listello di rinforzo sotto la struttura, accanto ai servocomandi;
- con una matita, segnare due punti sulla struttura in corrispondenza della mezziera del listello ([vedi figura 12](#));
- rimuovere il listello e i servocomandi;
- con un trapano (punta da 2 mm) forare tutti i punti segnati.

Fig.12:Fori di fissaggio del listello di rinforzo.



Il listello di rinforzo verrà successivamente fissato con due viti auto-filettanti; per evitare che le viti spezzino il listello si consiglia di forarlo:

- con il trapano (punta da 1.5 mm), forare il listello nei punti indicati in [figura 13](#).

Fig.13:Foratura del listello di rinforzo.



Prima di fissare definitivamente i servocomandi sarà necessario eseguire alcuni altri lavori.

Preparazione all'installazione degli altri componenti

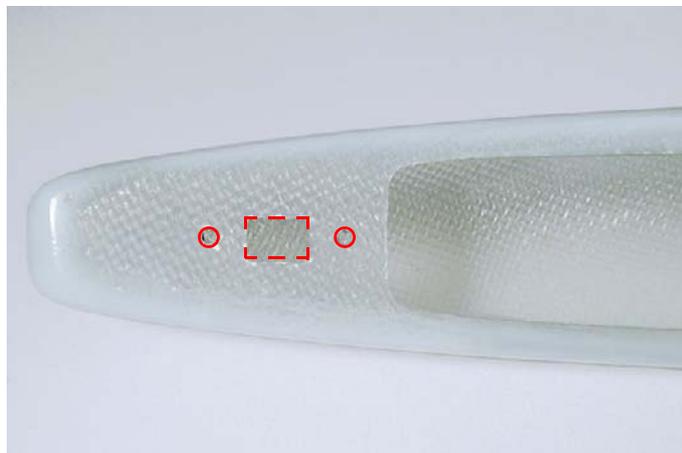
Il posizionamento dell'interruttore ON/OFF, della zavorra, del pacco di batterie e della ricevente richiedono qualche aggiustamento alla struttura della fusoliera.

Interruttore ON/OFF e zavorra

L'alloggiamento per l'interruttore ON/OFF "IN-TE" si ricava nella parte anteriore del muso:

- con un calibro, rilevare le misure dell'interruttore;
- con una matita, disegnare la forma della levetta dell'interruttore (vista in pianta) e la posizione dei fori delle viti (vedi figura 14);
- con un taglierino dalla lama ben affilata, ricavare l'alloggiamento per l'interruttore ON/OFF.

Fig.14:ON/OFF: preparazione dell'alloggiamento.



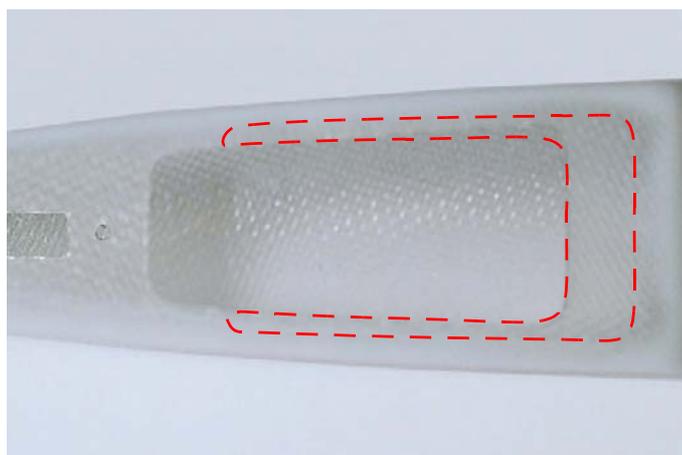
Lo spazio rimanente attorno all'interruttore ON/OFF sarà utilizzato per la zavorra.

Pacco batterie

Il pacco di batterie "BATT" dev'essere disposto in fusoliera, davanti ai servocomandi:

- con un taglierino dalla lama ben affilata, asportare la parte indicata in figura 15;
- con una lima, rifinire bene i contorni della parte asportata.

Fig.15:Pacco batterie: parte da asportare.

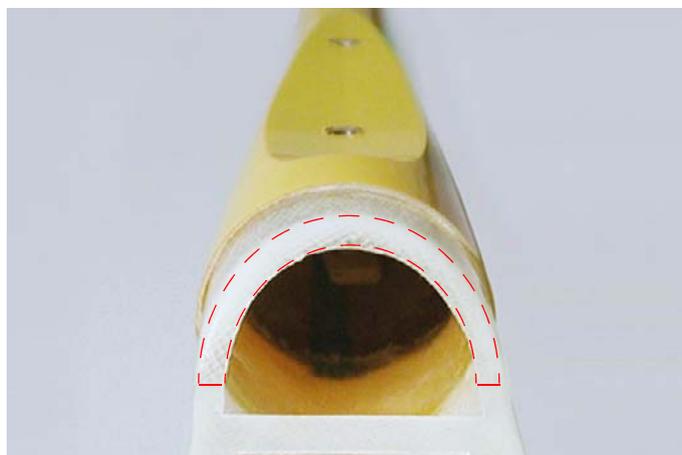


Apparato ricevente

L'apparato ricevente può essere posizionato solo nella cavità dietro ai servocomandi.

- Con un taglierino dalla lama ben affilata, asportare la parte indicata in figura 16;
- con una lima, rifinire bene i contorni della parte asportata.

Fig.16:Apparato ricevente: parte da asportare.



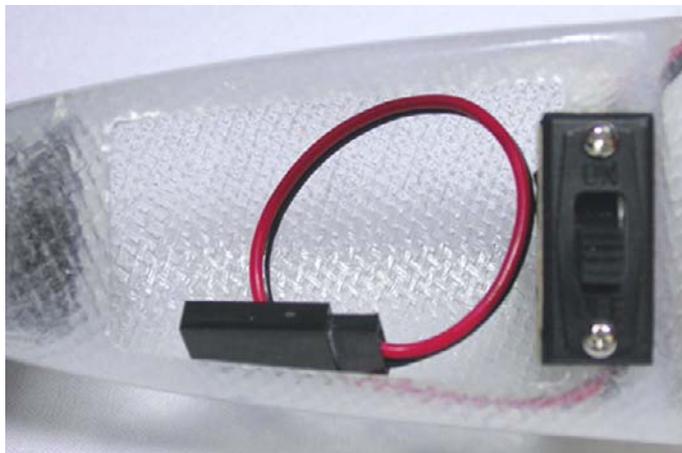
Installazione finale dei componenti

Interruttore ON/OFF

- Posizionare il coperchio dell'interruttore ON/OFF sopra ed il corpo dell'interruttore sotto la struttura della fusoliera;
- verificare che le eventuali diciture ON e OFF corrispondano effettivamente agli stati "acceso" e "spento";
- fissare l'interruttore per mezzo delle proprie viti (vedi figura 17).

Nota: se l'interruttore è dotato anche della presa per la ricarica delle batterie, posizionare il cavo di collegamento alla ricarica in modo che sia facilmente estraibile quando serve.

Fig.17:Posizionamento dell'interruttore ON/OFF.

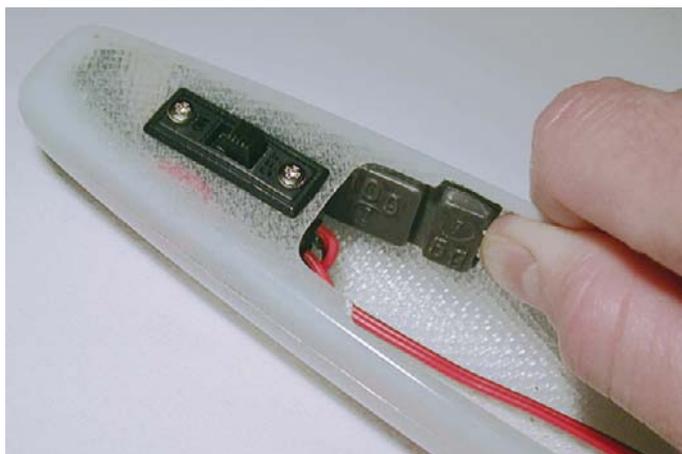


Zavorra

- Dotarsi di circa 150 grammi di piombo in barrette (quelli per bilanciare le ruote delle autovetture vanno benissimo);
- fissare del nastro bi-adesivo alle barrette in modo da poterle fissare in posizione;
- inserire le barrette nella posizione indicata in figura 18 (da ambo i lati della fusoliera, se necessario) spingendoli fino in fondo.

Nota: se lo spazio non è sufficiente, circa 50 grammi di piombo possono essere sistemati sfruttando lo spazio a disposizione tra il pacco di batterie ed i servocomandi.

Fig.18:Posizionamento della zavorra.



Pacco batterie

- Inserire il pacco di batterie nella posizione indicata in figura 19.

Fig.19:Posizionamento del pacco di batterie.



Servocomandi

- reinserire i servocomandi e fissarli in posizione per mezzo delle apposite viti:

— per i servocomandi **HS-81MG**, si consiglia di avvitare direttamente le viti senza usare i gommini in dotazione (vedi figura 20) per non elevare la posizione dei servocomandi; questi, infatti, potrebbero toccare il cono (vedi “Cono anteriore” a pagina 32) pregiudicando la loro funzionalità.



Fig.20: Posizionamento dei servocomandi HS-81MG.

— per i servocomandi **HS-85MG**, va montato un solo gommino per ogni servocomando (vedi figura 21);

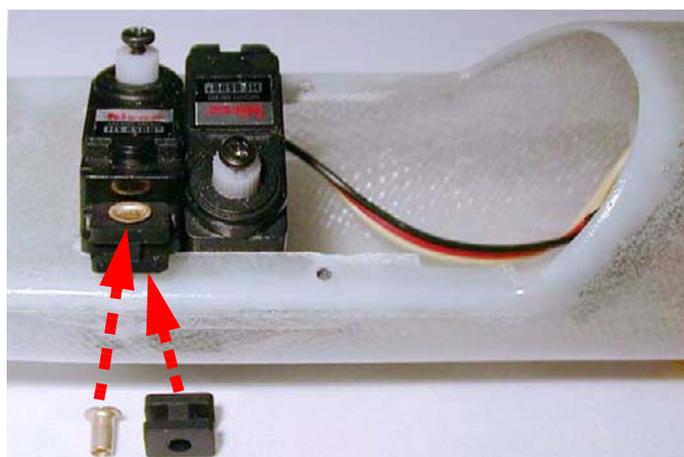


Fig.21: Posizionamento dei servocomandi HS-85MG.

- avvitare le viti dalla sola parte del gommino;
- posizionare il listello di rinforzo sotto la struttura e fissarlo con due viti auto-filettanti (vedi figura 22).

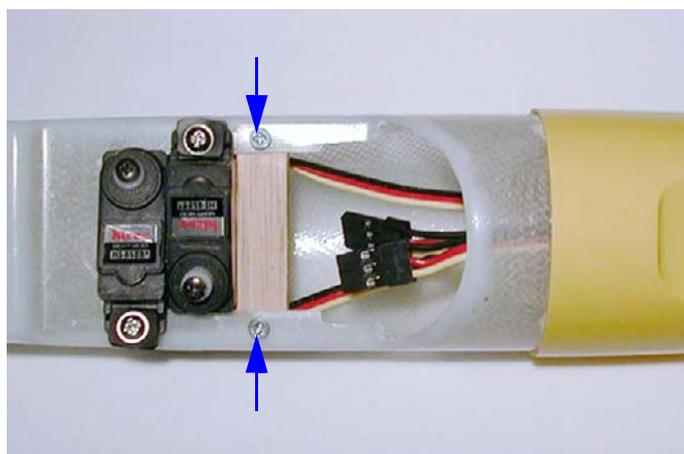


Fig.22: Avvitare il rinforzo.

Fusoliera in fibra di carbonio: disposizione interna dei componenti

Nella fusoliera in fibra di carbonio (opzionale), il compartimento interno per la zavorra obbliga ad una diversa sistemazione di alcuni componenti (apparato ricevente, pacco batterie e interruttore ON/OFF).

Il pacco batterie dev'essere di dimensioni inferiori a quello usato per la fusoliera standard: invece dei quattro elementi formato AA, rimane spazio solo per quattro elementi del formato **AAA**, che offrono comunque una potenza già più che sufficiente.

Si consiglia l'utilizzo dei servocomandi **HS-85MG** (vedi: "Servocomandi HS-85MG" a pagina 9 e "Servocomandi" a pagina 13).

Parti della struttura da asportare

- Con un taglierino dalla lama ben affilata, asportare le parti indicate in [figura 23](#).

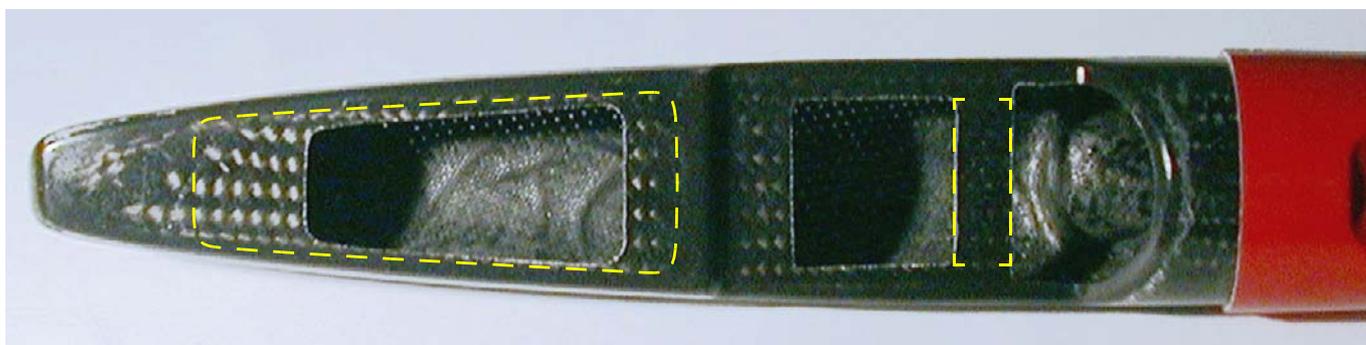


Fig.23:Parti da asportare per l'alloggiamento dei componenti.

Disposizione dei componenti

In [figura 24](#) è mostrata la disposizione finale dei componenti.

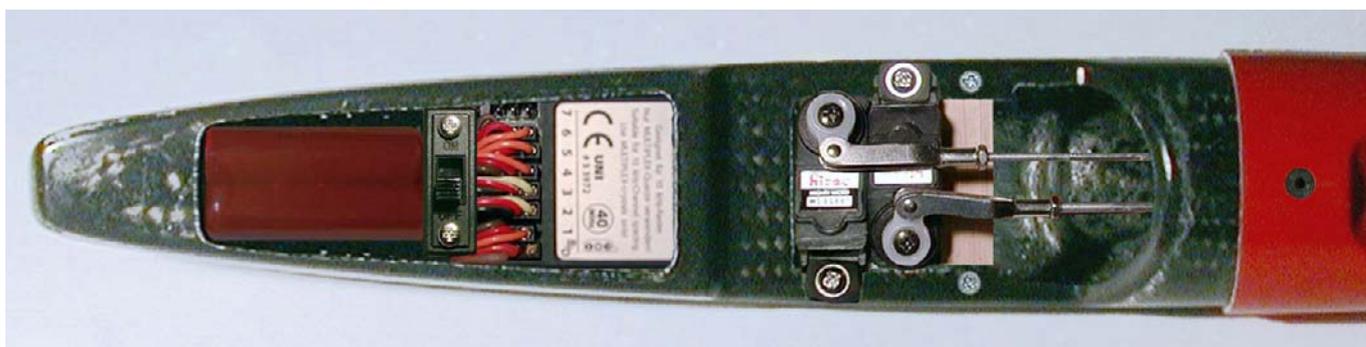


Fig.24:Disposizione dei componenti - aspetto finale.

Tale disposizione (usando un pacco batterie del formato AAA) può essere usata anche per la fusoliera in fibra di vetro. Lo spazio a disposizione dietro ai servocomandi potrà così essere usato per il ballast.

Nota: se lo spazio per il piombo (per il centraggio del modello) non è sufficiente, parte di esso può essere sistemata sulla punta o, se necessario, anche incollata (con del nastro bi-adesivo) sopra il pacco di batterie.

Connessioni elettriche tra i servocomandi alari e l'apparato ricevente

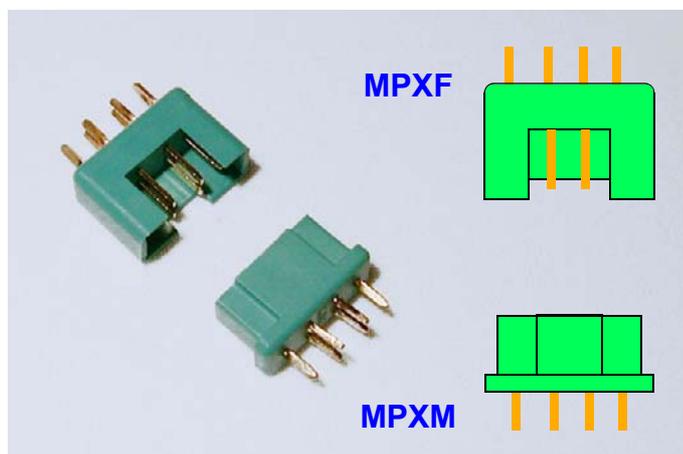
Connettore e presa MULTIPLEX a sei contatti

I quattro servocomandi dell'ala comportano un totale di dodici fili; ogni servocomando, infatti, è dotato del filo positivo (rosso), del filo negativo (nero) e del filo del segnale (di solito giallo o arancio). Sarebbero, in tutto, quattro connettori UNI da far uscire dal centro dell'ala e da collegare ad altrettante prese UNI fuoriuscenti dalla fusoliera.

A parte la carenza dello spazio necessario, collegare ogni volta i quattro connettori alle relative prese sarebbe complicato e poco pratico.

Potendo però raggruppare tra loro i tutti i fili del positivo e, tra loro, tutti i fili del negativo, i contatti necessari si riducono a sei. Perciò basta un unico connettore MULTIPLEX a sei contatti con relativa presa (vedi figura 25).

Fig.25:Connettore e presa MULTIPLEX a 6 contatti.



Schema di collegamento tra i servocomandi alari e l'apparato ricevente

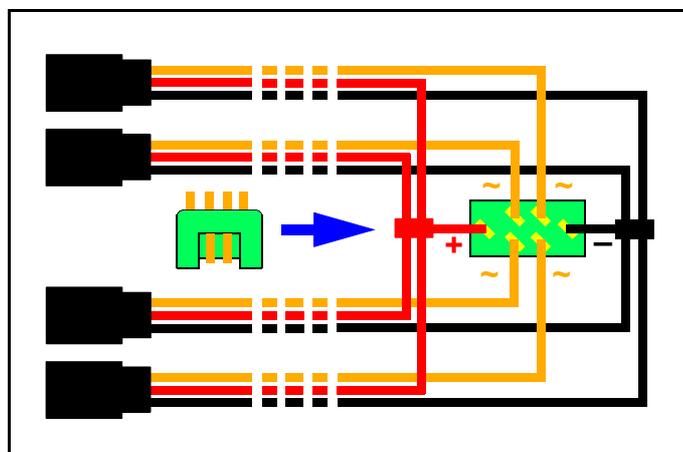
- Prima di saldare i fili, inserire, nel terminale di ogni filo (dalla parte dell'estremità libera), una guaina di materiale termorestringente di sezione opportuna, lungo circa 10 mm;

Nota: ognuno dei fili dei segnali richiede una guaina termorestringente del diametro di circa 3 mm, mentre ognuno dei due gruppi di fili del positivo e del negativo richiede una guaina del diametro di circa 6 mm.

- saldare i fili dei quattro connettori UNI "UNIM" alla presa MULTIPLEX a sei contatti "MPXF" secondo lo schema indicato in figura 26.

Nota: prima di saldare i fili, controllare le polarità dei connettori (i segni + e - sono stampati sui connettori stessi).

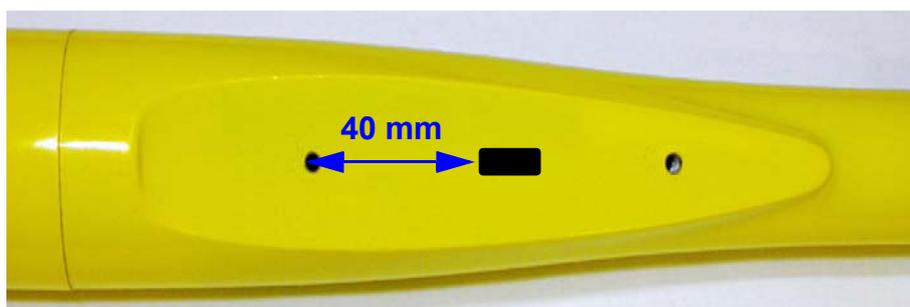
Fig.26:Schema dei collegamenti.



Foratura della fusoliera per il passaggio delle connessioni

- Con un taglierino, praticare un foro rettangolare di 16 x 7 mm, ad una distanza di almeno 40 mm dal foro anteriore (vedi figura 27);

Fig.27:Posizione del foro.



Nota: la stessa distanza dovrà poi essere usata (con la massima precisione possibile) per il foro dell'ala.

Inserimento dei collegamenti in fusoliera

- inserire, uno alla volta, i quattro connettori UNI nel foro praticato in fusoliera (vedi figura 28);

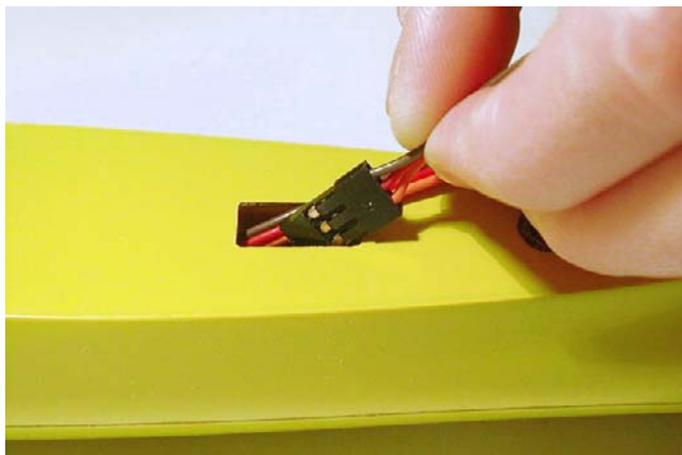


Fig.28:Inserire i cavi dalla parte dei connettori UNI.

- estrarre i connettori dalla fusoliera come indicato in figura 29;

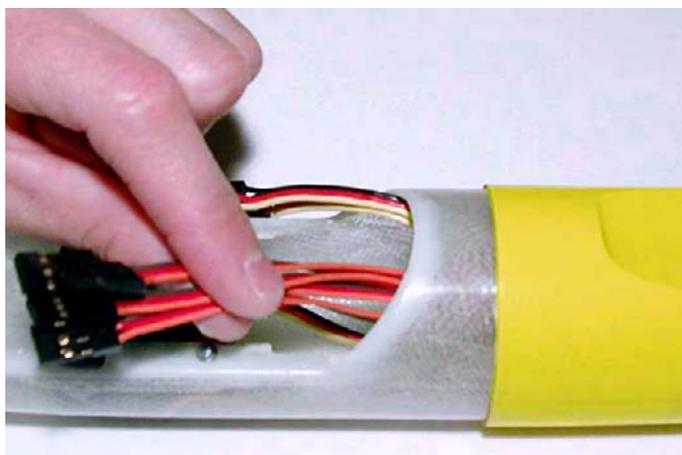


Fig.29:Estrarre i connettori dalla fusoliera.

- posizionare la presa "MPXF" nel foro praticato in fusoliera in modo che sporga come indicato in figura 30.

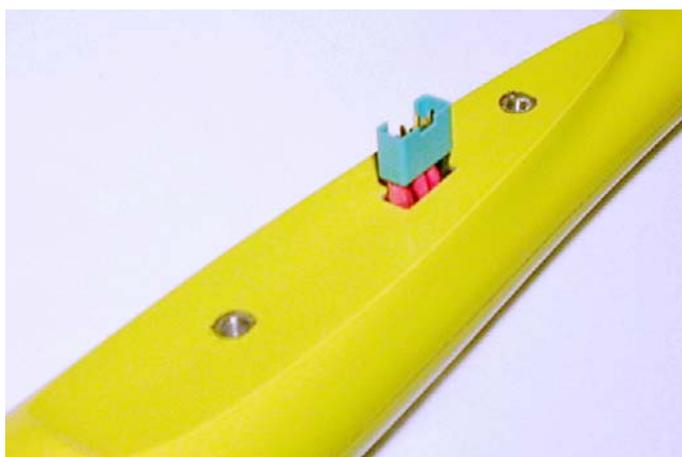


Fig.30:Posizionare il connettore.

Successivamente, durante l'unione tra ala e fusoliera (vedi "Collegamento dell'ala alla fusoliera" a pagina 32) si potrà verificare l'allineamento tra la presa "MPXF" ed il connettore "MPXM": in caso di un non perfetto allineamento, il foro (vedi figura 26 a pagina 15) potrà essere allargato.

Fissaggio dell'apparato ricevente

- Con la resina epossidica "5 minuti", in corrispondenza della posizione dell'apparato ricevente, incollare due strisce di materiale morbido spesso circa 5 mm (gomma o spugna) delle dimensioni di circa 60 x 25 mm smussato in un angolo (vedi figura 31);
- attendere che la resina sia asciutta;

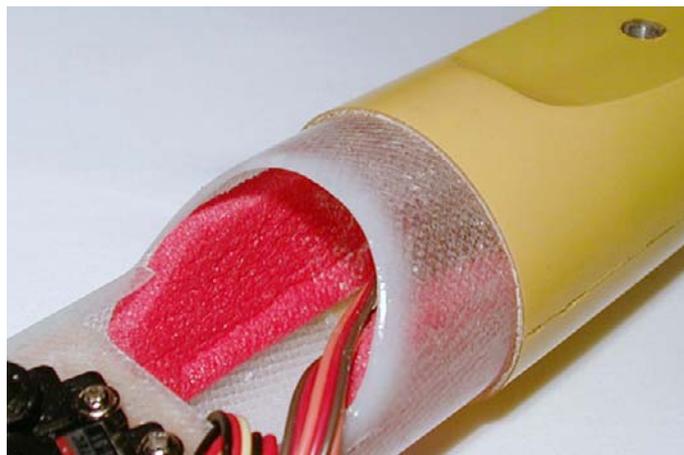


Fig.31: Materiale di assorbimento urti in posizione.

- inserire l'apparato ricevente "RXC6" in fusoliera, dietro ai servocomandi, nella posizione indicata in figura 32;

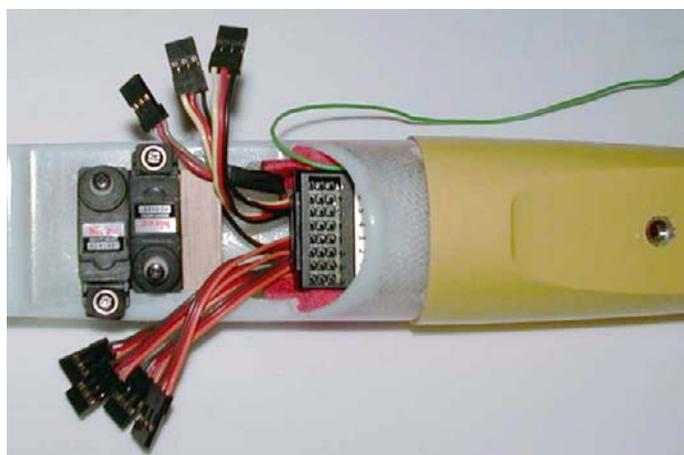


Fig.32: Posizionamento dell'apparato ricevente.

- collegare i connettori UNI all'apparato ricevente (vedi figura 33) secondo lo schema indicato in figura 85 a pagina 37.

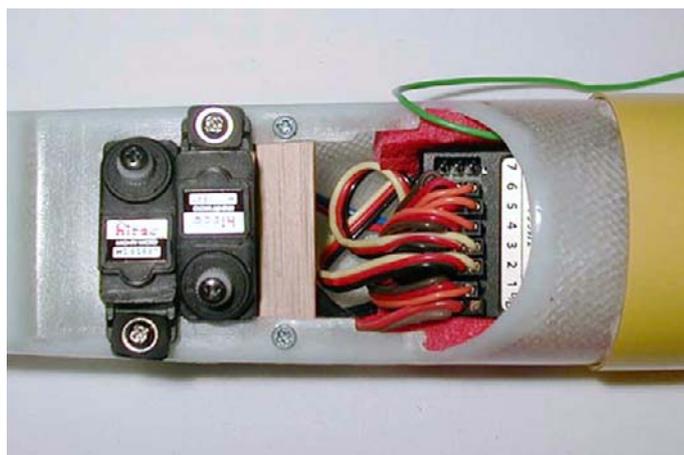


Fig.33: Collegare i connettori all'apparato ricevente.

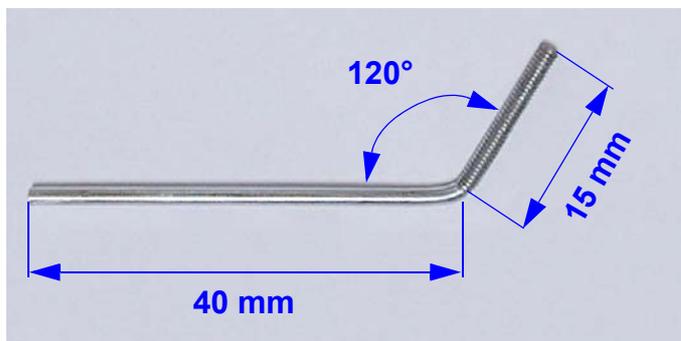
Il posizionamento dell'antenna verrà mostrato in seguito.

2.3 Coda

Movimentazione dei piani di coda

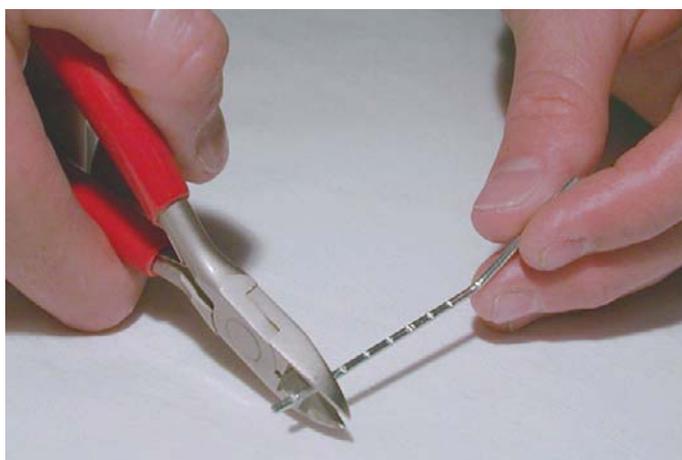
- Tagliare e piegare un'asta di rinvio "RINV" alle dimensioni indicate in figura 34;

Fig.34: Dimensioni della leva di rinvio.



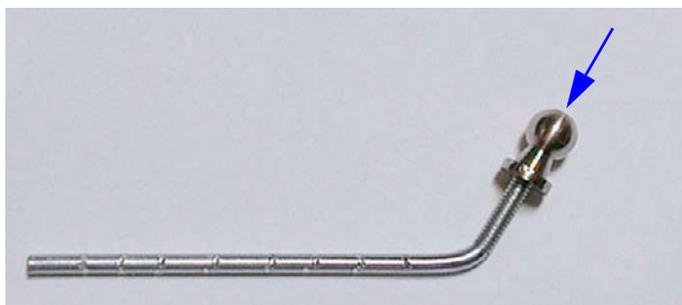
- con una pinza, incidere la parte non filettata dell'asta in modo da fare aderire meglio la colla (vedi figura 35);

Fig.35: Incidere la parte non filettata dell'asta.



- avvitare il giunto sferico "GIUN" all'asta di collegamento (vedi figura 36);

Fig.36: Avvitare il giunto.



- con una pinza, piegare il tratto finale del rinvio, per la lunghezza di un centimetro (vedi figura 36), perpendicolarmente all'altra piegatura;

Fig.37: Piegare il tratto non filettato.



- l'asta dell'altro piano di coda va piegata nel senso opposto (vedi figura 38);

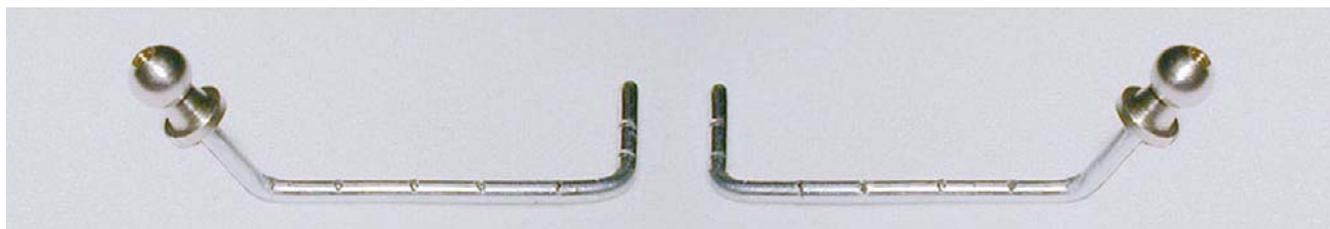


Fig.38:Entrambe le aste piegate.

- realizzare un impasto con resina epossidica bi-componente mista a microballons (in modo da formare un impasto omogeneo);
- spalmare l'impasto attorno all'asta;
- inclinare le superfici mobili dei piani di coda e fissarvi le aste nella posizione indicata in figura 39;

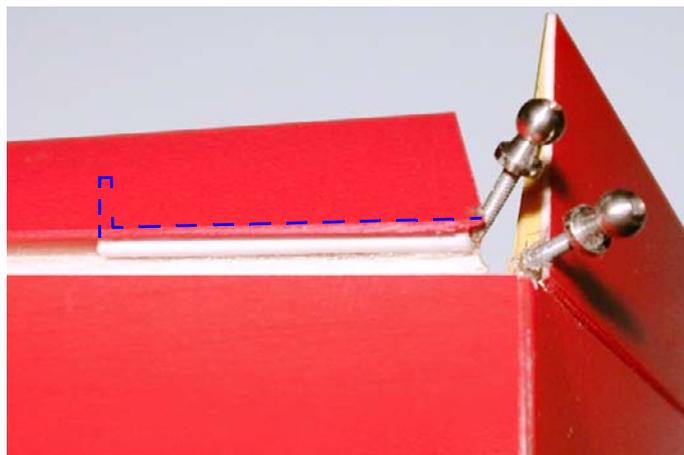


Fig.39:Squadrette in posizione.

- prima che la resina sia asciutta, controllare che la distanza tra i due giunti sferici sia compresa tra 4 e 5 mm (vedi figura 40) ed, eventualmente, riposizionare;
- attendere che la resina sia asciutta.

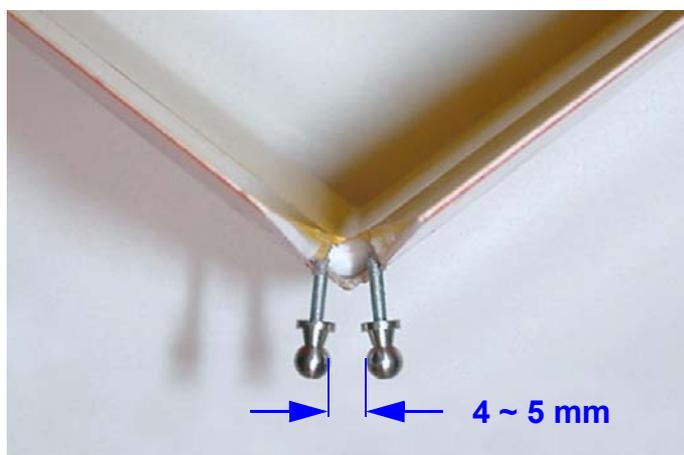


Fig.40:Squadrette in posizione (viste da dietro).

Fissaggio della coda

Preparazione

- Con una lima a sezione tonda del diametro di circa 5 mm, asportare le sbavature del foro di inserimento della vite (vedi figura 41);



Fig.41:Limare nel punto indicato.

- con una lima piatta, asportare le eventuali sbavature lungo tutto il bordo di unione tra i piani di coda (vedi figura 41).

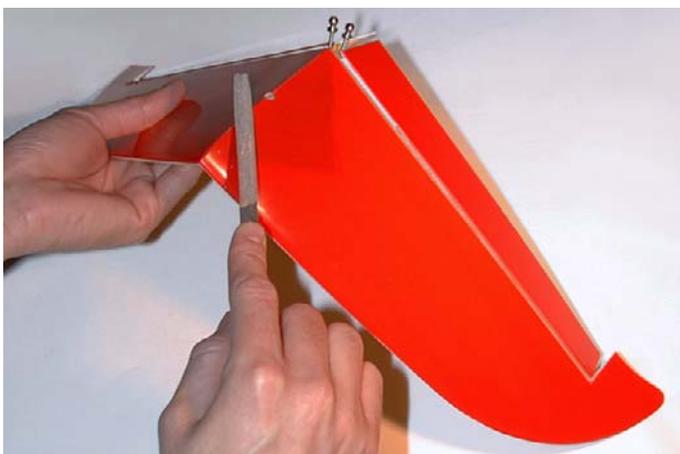


Fig.42:Limare lungo tutto il bordo.

Posizionamento

- Appoggiare la coda al suo alloggiamento in fusoliera;
- con un cacciavite magnetizzato, passando attraverso il foro inferiore, infilare e stringere la vite che fissa la coda alla fusoliera (vedi figura 43).

Nota: se non si dispone di un cacciavite magnetizzato, si possono studiare altri metodi per inserire la vite nel foro, quali ad es.: incollando provvisoriamente la testa della vite al cacciavite con una colla vinilica.



Fig.43:Fissare il piano di coda.

Aste di rinvio

Preparazione

- Con una lima, asportare una parte della forcella "FORC" in modo da darle la forma rappresentata in figura 44;

Nota: l'altra forcella va limata dal lato opposto.

- con un tronchese, tagliare due delle aste di rinvio "RINV", dalla parte non filettata, per una lunghezza di 10 cm;

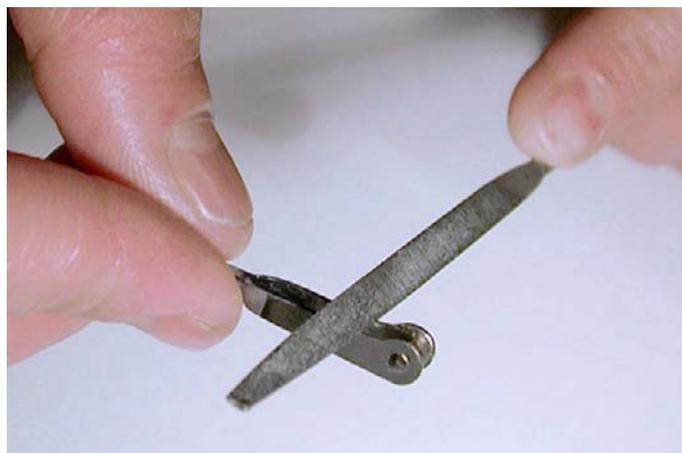


Fig.44: Asportare parte della forcella.

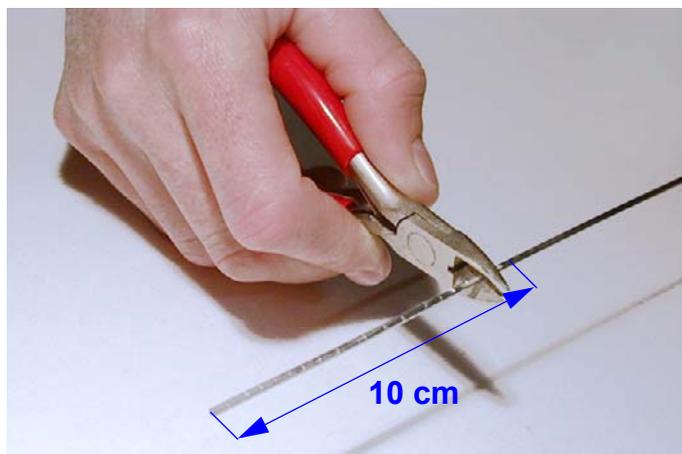
- all'estremità filettata di ciascuna delle due aste "RINV" accorciate avvitare un occhio "UNIB" e, all'estremità di altre due aste di rinvio "RINV" non accorciate, avvitare un dado "DADO" ed una forcella "FORC"; (vedi figura 45);



Fig.45: Aste di rinvio.

- con un tronchese, praticare alcune leggere incisioni, a distanze regolari, sulla parte non filettata delle quattro aste di rinvio metalliche "RINV", per una lunghezza di 10 cm (vedi figura 46), in modo da fare aderire meglio la colla;
- cospargere la parte incisa delle due aste di rinvio metalliche "RINV" (preparate precedentemente) con la resina epossidica bi-componente "5 minuti";

Fig.46: Incidere la parte non filettata dell'asta.



- inserire in un'estremità di ognuna delle due aste di rinvio in carbonio "ASTA" le aste di rinvio metalliche "RINV" dotate di occhio lasciando scoperti 10 cm (vedi figura 47);
- lasciare asciugare la resina;

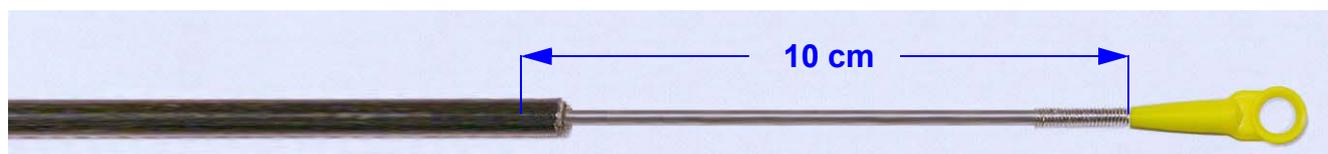


Fig.47: Terminali dell'asta di rinvio con estremità in posizione.

Blade

- inserire le aste di rinvio metalliche nelle aste in carbonio, SENZA INCOLLARLE, per una lunghezza di circa 15 cm (vedi figura 48);

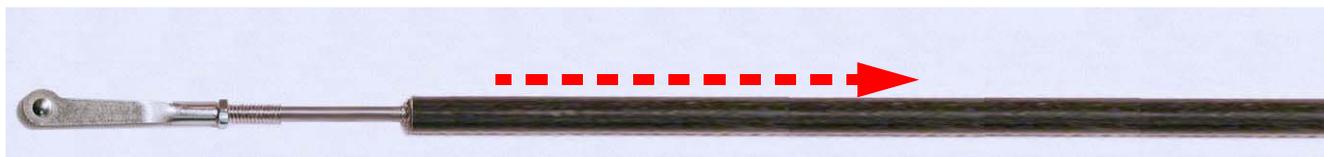


Fig.48:Inserire la parte dell'asta di rinvio metallica in quella in carbonio.

- inserire in fusoliera le aste di rinvio complete (vedi figura 49);

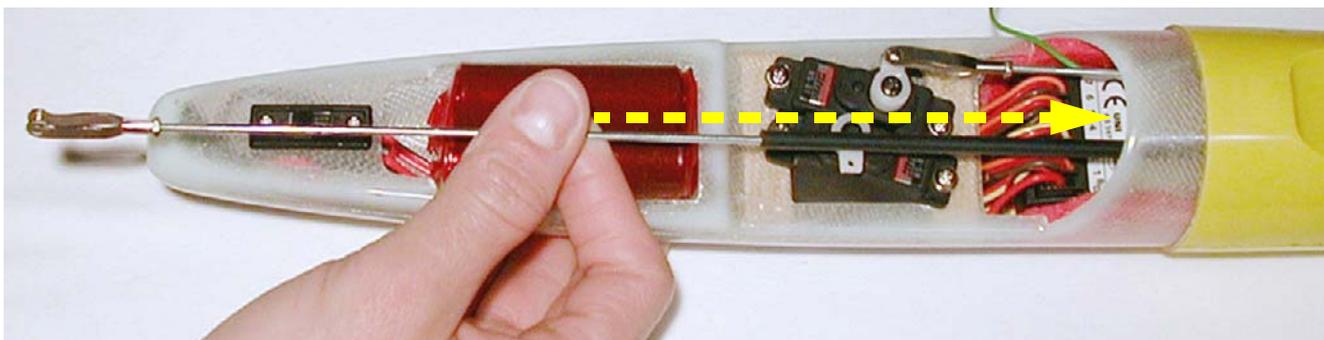


Fig.49:Inserire l'asta di rinvio.

- con del nastro adesivo per carrozzieri, tenere allineate le superfici mobili della coda (vedi figura 50);



Fig.50:Tenere allineate le superfici mobili della coda.

- agganciare (provvisoriamente) gli occhielli "UNIB" ai giunti "GIUN" (vedi figura 51);

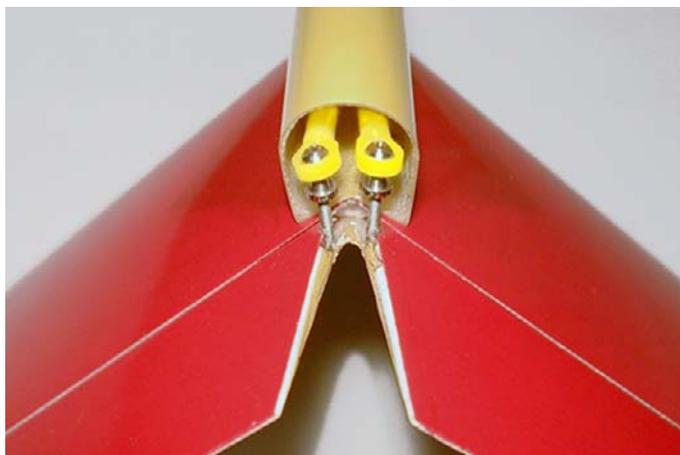


Fig.51:Agganciare gli occhielli ai giunti.

- regolare l'inserimento delle aste metalliche fino a far coincidere la posizione delle forcelle con quella delle squadrette dei servocomandi;
 - agganciare (provvisoriamente) le forcelle alle squadrette dei servocomandi "SERV" in fusoliera:
- per i servocomandi HS-81MG (vedi figura 52).

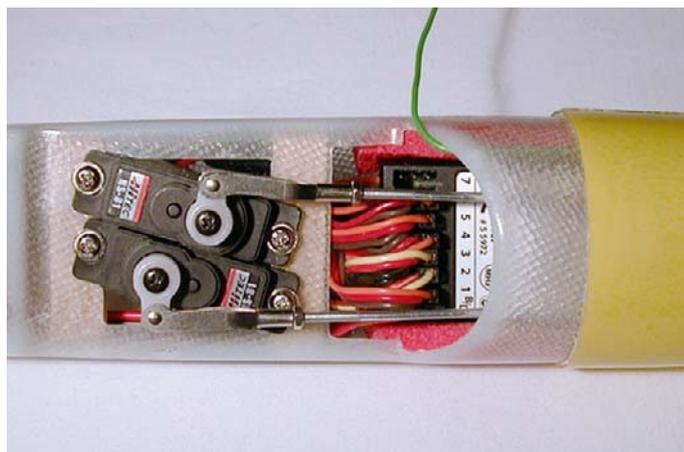


Fig.52:Posizione delle squadrette (HS-81MG).

- per i servocomandi HS-85MG (vedi figura 53).

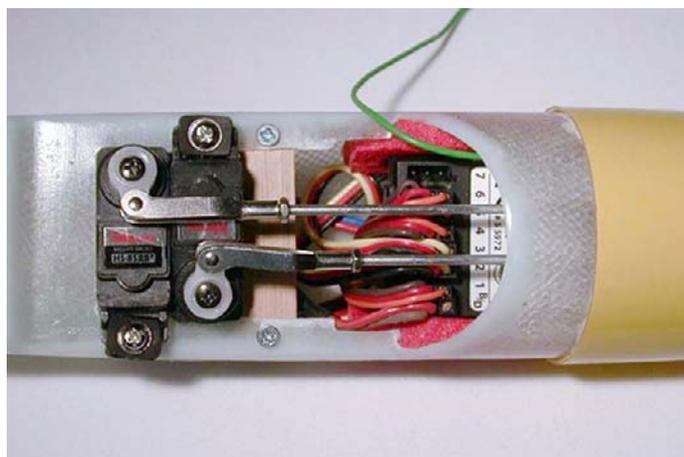


Fig.53:Posizione delle squadrette (HS-85MG).

Collegamento finale

- Sganciare gli occhielli "UNIB" dai giunti "GIUN" e le forcelle dai servocomandi SENZA SFILARE LE ASTE METALLICHE DA QUELLE IN CARBONIO;
- estrarre le aste di rinvio complete (sempre senza sfilare le aste metalliche da quelle in carbonio);
- segnare la posizione di inserimento delle aste metalliche (vedi figura 54);
- estrarre le aste metalliche da quelle in carbonio;
- cospargere la parte incisa delle due aste metalliche con la resina epossidica bi-componente "5 minuti";
- reinserire le aste metalliche fino al segno;
- attendere che la resina sia asciutta;

Fig.54:Segnare la posizione di inserimento dell'asta.



- reinserire le aste di rinvio in fusoliera;
- riagganciare gli occhielli "UNIB" ai giunti "GIUN" (vedi figura 51 a pagina 22);
- riagganciare le forcelle alle squadrette dei servocomandi.

Nota: piccole regolazioni della lunghezza dei rinvii sono ancora possibili avvitando o svitando le forcelle.

2.4 Ala

L'ala è in un pezzo unico, dotata di alettoni e flap (già pronti); i relativi servocomandi vanno sistemati nei quattro fori appositi. È previsto l'uso di servocomandi "piatti" fatti apposta per questo scopo. I servocomandi devono avere una coppia elevata (almeno 2 kilogrammetri), ma al tempo stesso devono essere di dimensioni contenute (spessore massimo 13 mm - meglio 11).

Foratura dell'ala (superfici mobili)

- Con un trapano (punta da 4 mm) forare gli alettoni ed i flap nei punti indicati in [figura 55](#);



Fig.55:Posizione dei perni.

ATTENZIONE! Il centro del foro dovrà essere ad almeno 10 mm di distanza dal bordo d'entrata della superficie mobile ([vedi figura 56](#));

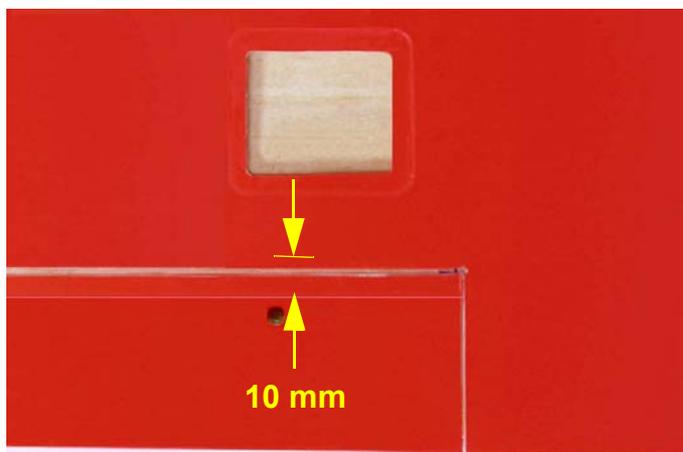


Fig.56:Distanza del foro.

- con una lima a sezione circolare, rifinire i fori;
- inserire le boccole "BOCC" nei fori, da sopra verso sotto ([vedi figura 57](#));
- con la resina epossidica fissare le boccole in posizione.

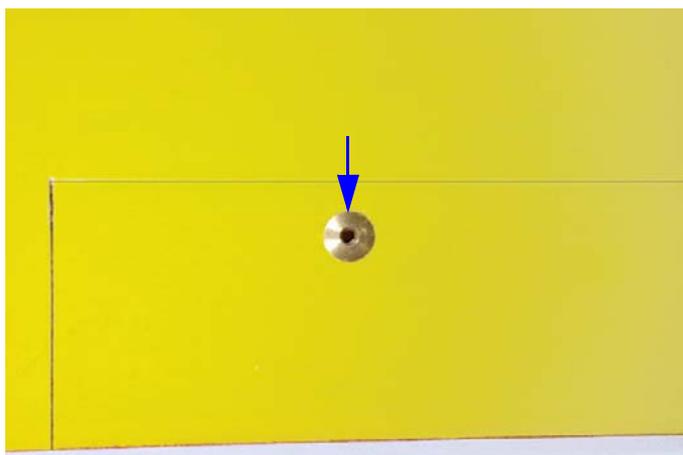


Fig.57:Perno in posizione (ala vista da sopra).

Collegamenti elettrici dei servocomandi

I collegamenti elettrici dei servocomandi alari possono essere realizzati in due modi:

- tramite il collegamento diretto dei fili ai servocomandi ([vedi "1 - Collegamento diretto dei fili"](#));
- tramite connettori UNI ([vedi "2 - Collegamento tramite prese e connettori UNI"](#)).

In entrambi i casi, i fili faranno capo ad un connettore MULTIPLEX a 8 contatti.

- Prima di saldare i fili, inserire, nel terminale di ogni filo, un a guaina termorestringente di sezione opportuna, lunga circa 10 mm;

Nota: ognuno dei fili dei segnali richiede una guaina termorestringente del diametro di circa 3 mm, mentre ognuno dei due gruppi di fili del positivo e del negativo richiede una guaina del diametro di circa 6 mm.

1 - Collegamento diretto dei fili

Il sistema consiste nel recidere i connettori dei servocomandi alari collegandoli a fili saldati al connettore; questo sistema ha il pregio di essere molto semplice, quindi costare e pesare meno:

- saldare i fili al connettore "MPXM" come indicato nello schema in figura 58.

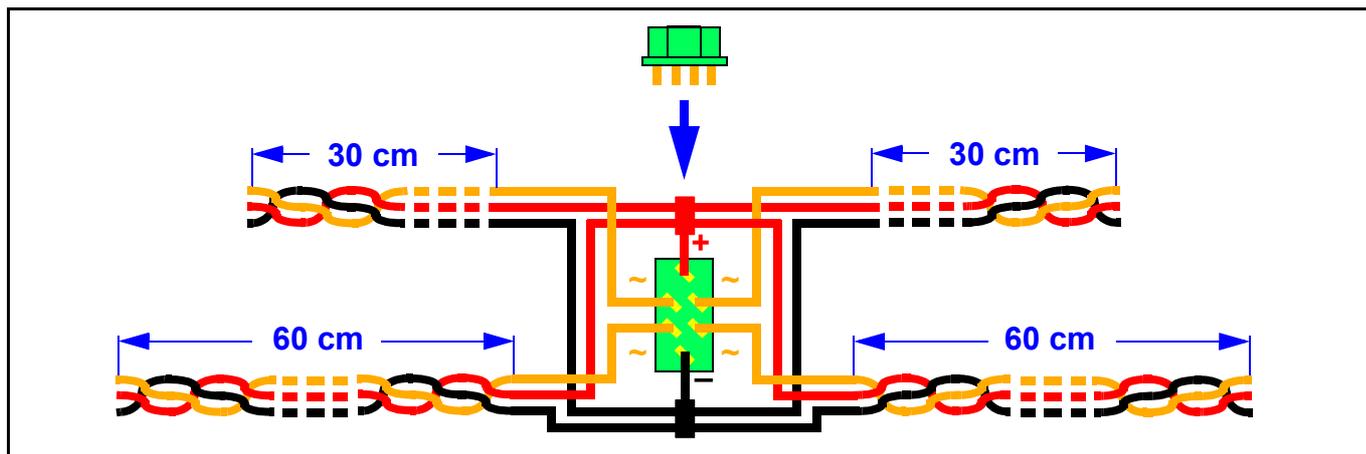


Fig.58:Schema di collegamento dei servocomandi alari.

2 - Collegamento tramite prese e connettori UNI

Il sistema consiste nel collegare i servocomandi tramite connettori UNI; questo sistema, più complesso, garantisce però la sostituzione dei servocomandi guasti senza dissaldare alcun filo:

- saldare i fili dei cavi "UNFC" e "UNFL" al connettore "MPXM" seguendo lo schema in figura 59;

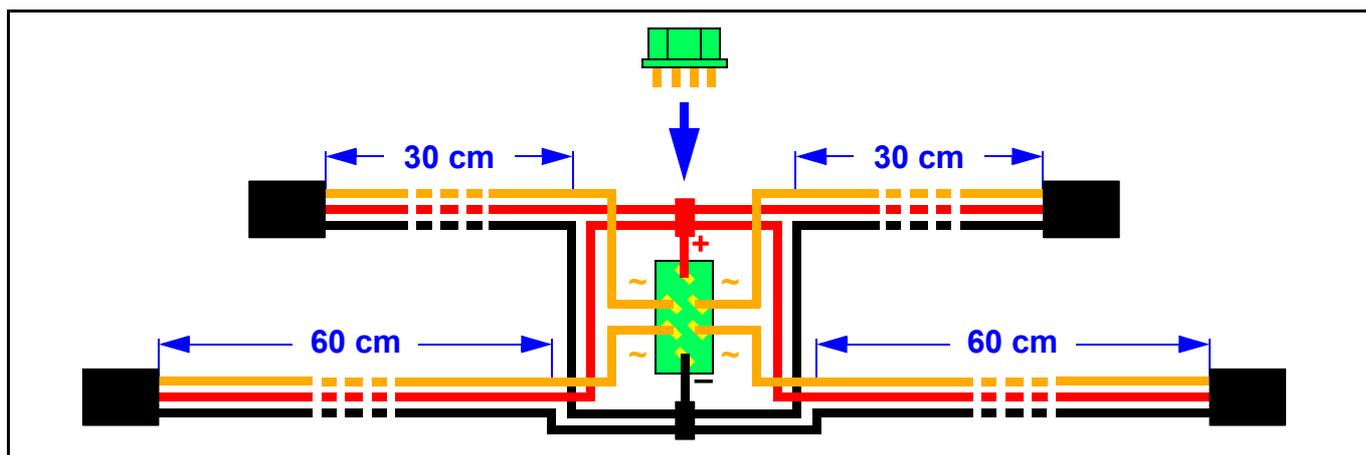


Fig.59:Schema di collegamento dei servocomandi alari.

Operazioni finali

- Far scivolare ogni anello termorestringente sulla propria saldatura;
- con un phon da oltre 1000 W, dirigere il flusso d'aria (molto calda) sugli anelli di materiale termorestringente fino a far aderire gli anelli alle saldature, ricoprendole.

Foratura della parte inferiore dell'ala

Qualunque sia il tipo di collegamento scelto, si dovrà provvedere alla foratura dell'ala; il foro dovrà coincidere CON LA MASSIMA PRECISIONE POSSIBILE con quello praticato in fusoliera (vedi "Foratura della fusoliera per il passaggio delle connessioni" a pagina 15);

- con un taglierino, praticare un'apertura rettangolare di 16 x 7 mm nella SOLA PARTE INFERIORE DELL'ALA (quindi NON un foro passante) alla distanza di 40 mm dal foro anteriore (vedi figura 60).

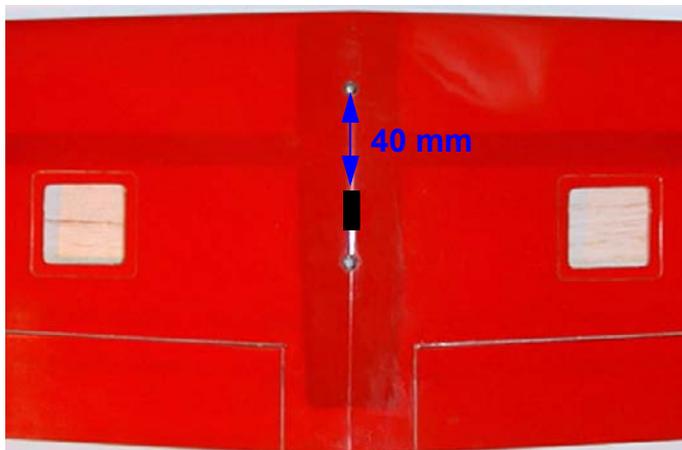


Fig.60:Forare nel punto indicato.

Posizionamento dei cavi

I cavi dovranno essere stesi all'interno dell'ala inserendoli nel foro centrale (vedi figura 61):

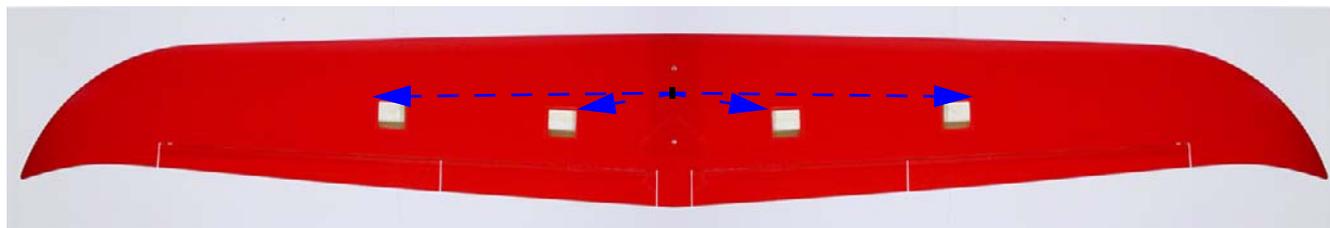


Fig.61:Inserimento dei cavi.

- inserire i quattro cavi o i quattro cavi con connettore UNI nell'ala assicurandosi che arrivino fino agli alloggiamenti dei servocomandi (vedi figura 62):

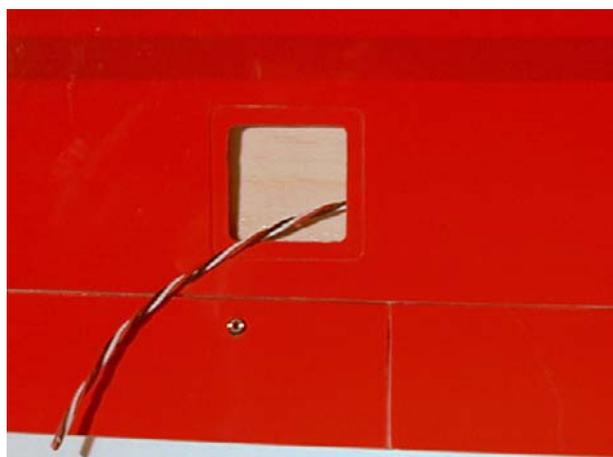


Fig.62: Solo cavo o cavo con connettore.

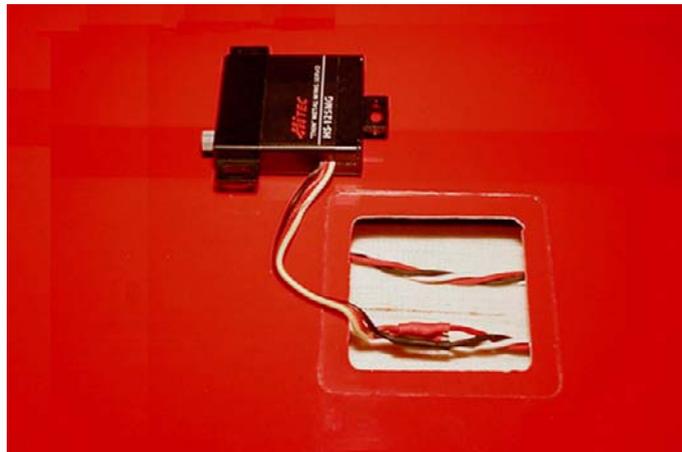
Collegamento dei servocomandi

1 - Collegamento diretto dei fili

Per ognuno dei servocomandi:

- eliminare (recidere) il connettore UNI;
- tagliare e spellare, per un tratto di circa 5 mm, tutti e tre i fili provenienti dal servocomando (vedi figura 63);
- prima di saldare i fili, inserire nel terminale di ogni filo, un anello termorestringente di sezione opportuna, lungo circa 10 mm;
- far scivolare ogni anello termorestringente sulla saldatura;

Fig.63:Collegamento diretto dei fili.



- con il phon, dirigere il flusso d'aria (molto calda) sugli anelli di materiale termorestringente fino a far aderire gli anelli alle saldature, ricoprendole.

2 - Collegamento tramite connettori UNI

Per ognuno dei servocomandi:

- collegare il connettore UNI del servocomando alla propria presa (vedi figura 64).

Fig.64:Collegamento tramite connettori UNI.



Prova

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

- collegare i servocomandi all'apparato ricevente secondo quanto indicato nello schema in figura 85 a pagina 37;
- accendere prima il trasmettitore, poi il modello;
- verificare che i servocomandi siano assegnati correttamente agli stick del trasmettitore e che il loro senso di rotazione sia corretto;
- 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.

Fissaggio dei servocomandi all'interno dell'ala

Per ogni servocomando alare "SERW":

- accorciare la squadretta di (almeno) due fori (vedi figura 65);



Fig.65: Accorciare la squadretta.

- avvitare la squadretta al servocomando;
- applicare la placca bi-adesiva al servocomando (vedi figura 66);



Fig.66: Applicare la placca bi-adesiva.

- inserire il servocomando nel proprio alloggiamento con la squadretta rivolta verso LA PARTE ESTERNA DELL'ALA e verso il bordo d'uscita (vedi figura 67);
- premere per fissare il servocomando nel suo alloggiamento.



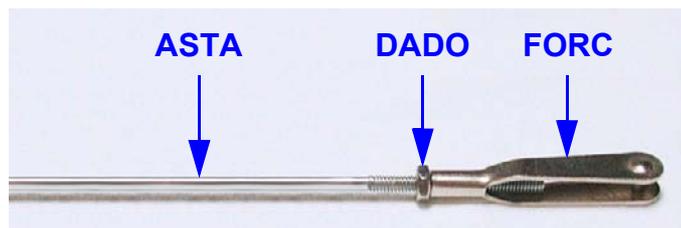
Fig.67: Alloggiamento del servocomando.

Aste di rinvio

Per ogni servocomando alare:

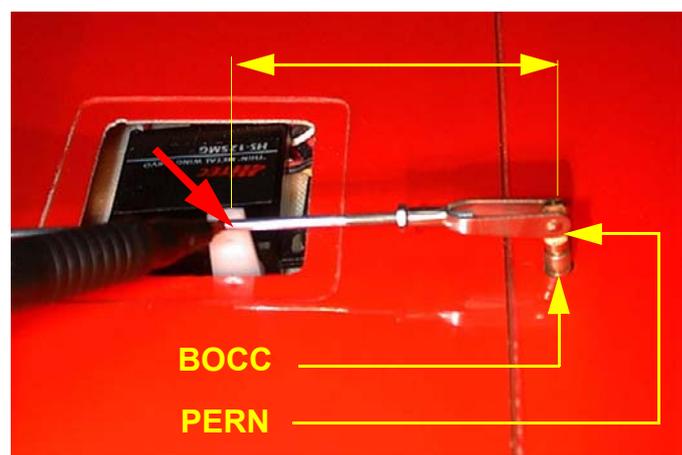
- avvitare il dado "DADO" e la forcella "FORC" alla parte filettata dell'asta di rinvio "RINV";

Fig.68:Asta, dado e forcella.



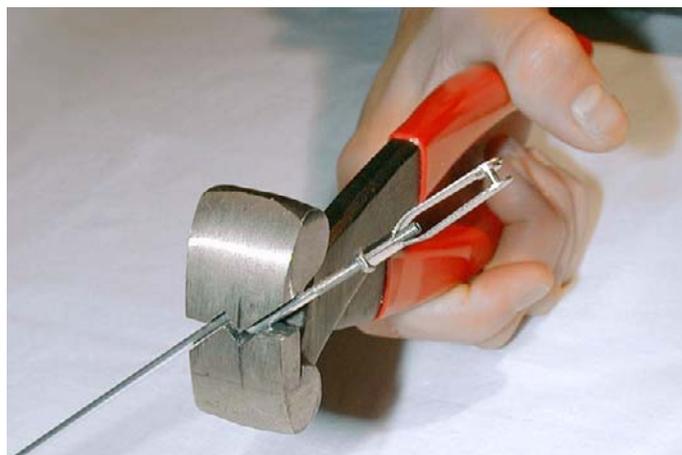
- avvitare il perno di rinvio "PERN" nella boccia "BOCC";
- agganciare la forcella al perno;
- con un pennarello, segnare la distanza tra la squadretta del servocomando ed il perno (vedi figura 69);
- sganciare la forcella dal perno;

Fig.69:Distanza squadretta/perno.



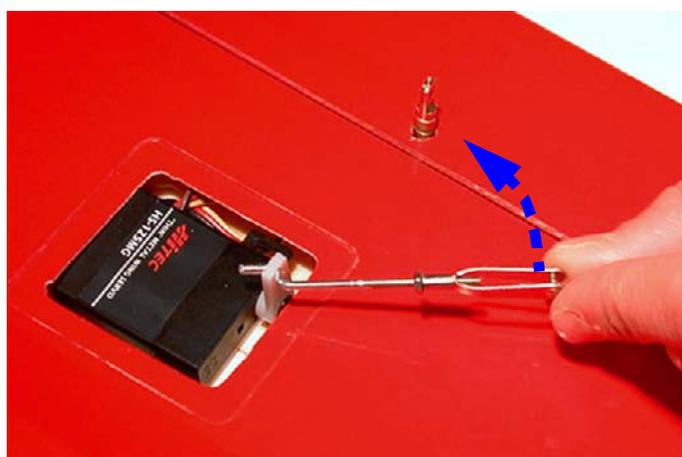
- con la pinza Z piegare l'asta di rinvio "ASTA" nel punto segnato in precedenza (vedi figura 70);
- tagliare l'asta di rinvio circa mezzo centimetro dopo la piegatura a Z;

Fig.70:Piegare l'asta di rinvio.



- inserire l'asta piegata a Z nella squadretta del servocomando (vedi figura 71);
- riagganciare la forcella al perno.

Fig.71:Inserire l'asta nella squadretta.



Carenature di protezione dei servocomandi

Le carenature di protezione dei servocomandi alari si ricavano dalle due forme "CARS".

Da ogni forma si ricavano due carenature (una destra ed una sinistra):

- rilevare la distanza tra il bordo esterno dell'alloggiamento del servocomando e la squadretta del servocomando stesso (vedi figura 72);
- rilevare anche le dimensioni dei bordi esterni dell'alloggiamento del servocomando;

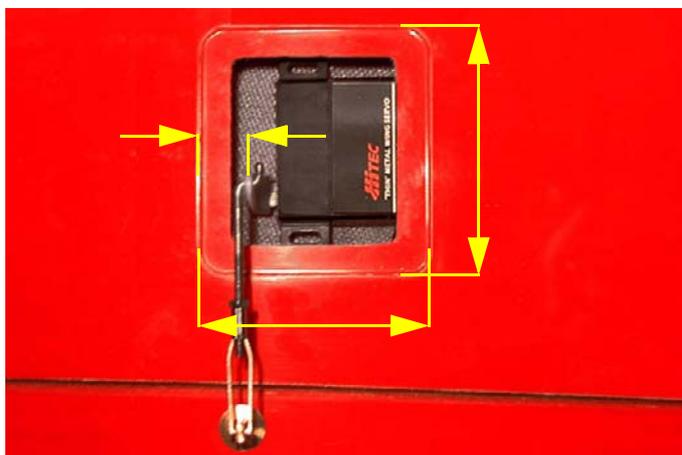


Fig.72: Rilevare le dimensioni indicate.

- prendendo come riferimento il centro di uno dei due rigonfiamenti della forma "CARS" (vedi figura 73), riportare la misura rilevata tra il bordo dell'alloggiamento del servocomando e la squadretta;
- da quel punto, con una matita, tracciare un rettangolo dalle stesse dimensioni dei bordi esterni dell'alloggiamento del servocomando;

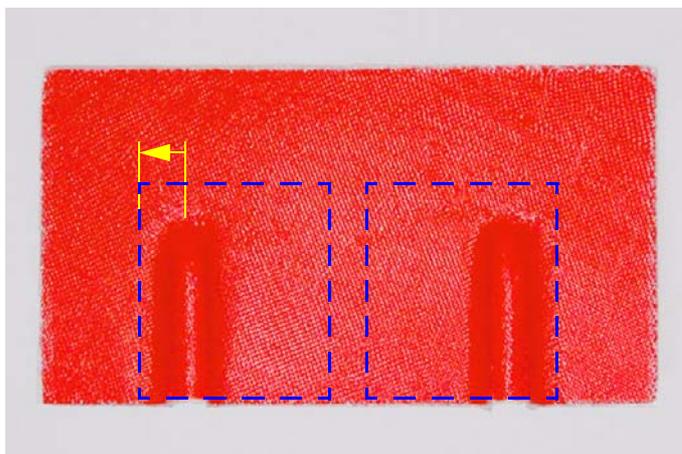


Fig.73: Forma da cui si ricavano le carenature.

- in modo simmetrico, ricavare una carenatura anche dall'altra metà della forma;
- ripetere la procedura anche per l'altra forma in modo da ottenere le quattro carenature necessarie;
- con la carta abrasiva, rifinire ogni carenatura adattandone la forma al suo alloggiamento;
- con il nastro bi-adesivo sottile, fissare le carenature più interne in posizione (vedi figura 74).

Nota: le carenature più esterne potranno essere fissate all'ala solo dopo l'equilibratura laterale del modello che verrà descritta in seguito.



Fig.74: Carenatura in posizione.

Fissaggio del connettore MULTIPLEX

- Stendere un poco di resina epossidica attorno alla base del connettore "MPXM";
- fissare il connettore nella posizione indicata in figura 75.

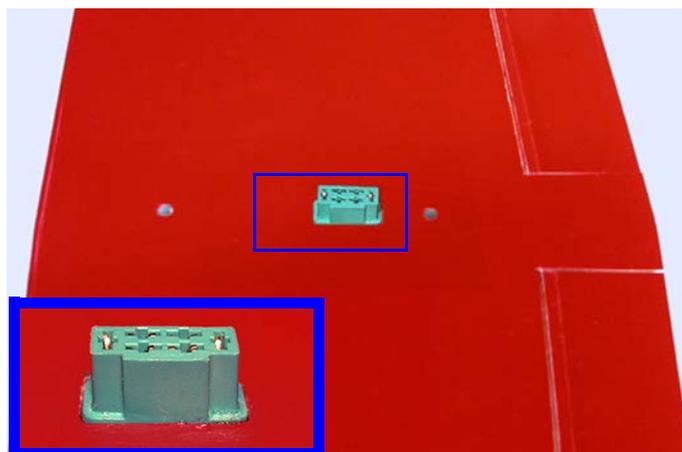


Fig.75: Posizione della presa (e particolare).

2.5 Antenna

Data la presenza dei rinforzi e delle aste di rinforzo 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 76.

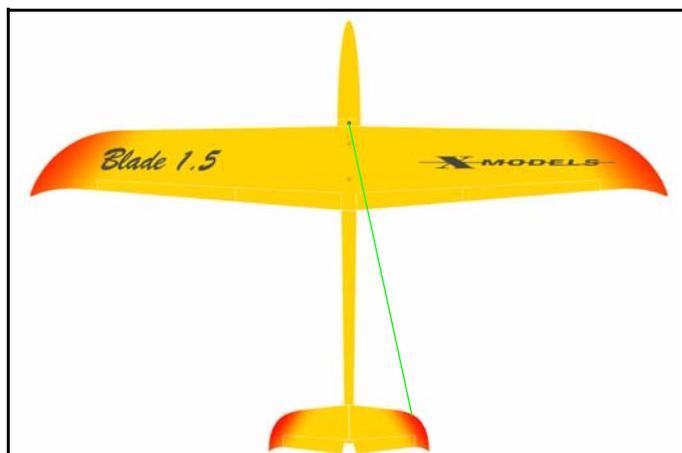


Fig.76: Posizione dell'antenna (consigliata).

In ogni 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.

Posizionamento dell'antenna

- Con un trapano (punta da 3 mm) forare la fusoliera nella posizione indicata in figura 77;
- 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.

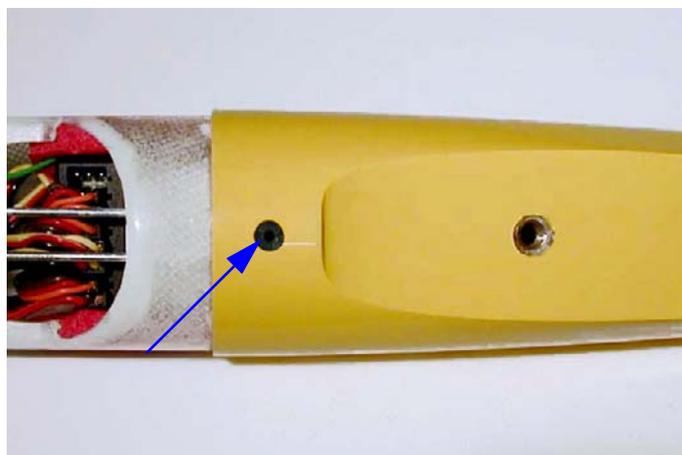


Fig.77: Posizione del foro per l'antenna.

2.6 Collegamento dell'ala alla fusoliera

Collegamento dei servocomandi dell'ala all'apparato ricevente

Prima di unire l'ala alla fusoliera, è necessario collegare i servocomandi alari all'apparato ricevente posto in fusoliera:

- collegare il connettore fuoriuscente dalla fusoliera alla presa dell'ala (vedi figura 78).

Nota: se si è scelto di incollare sia il connettore che la presa, sarà sufficiente far combaciare ala e fusoliera.

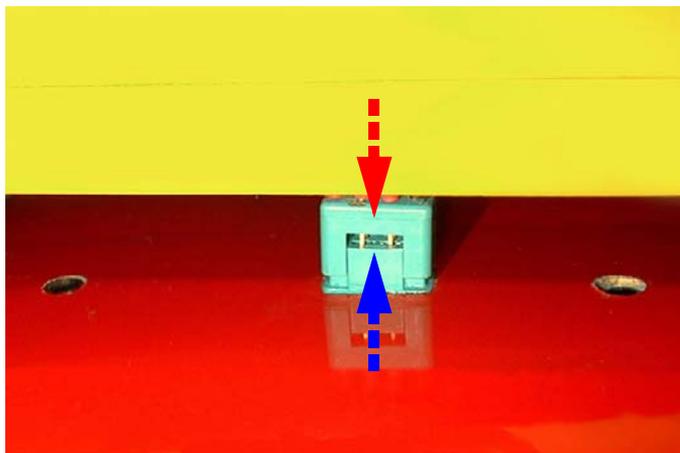


Fig. 78: Collegamento del connettore.

Unione dell'ala

- Appoggiare l'ala sopra la fusoliera facendo coincidere i fori delle viti;
- inserire la vite corta "VBAC" nel foro posteriore;
- inserire la vite lunga "VBAL" nel foro anteriore;
- con una chiave a brugola, avvitare le due viti (vedi figura 79) fino a far combaciare perfettamente ala e fusoliera.



Fig. 79: Unione dell'ala alla fusoliera.

2.7 Cono anteriore

- Inserire il cono anteriore "CONO" fino a chiudere completamente la parte anteriore della fusoliera (vedi figura 26);
- controllare che il movimento dei servocomandi sia libero anche con il cono inserito.

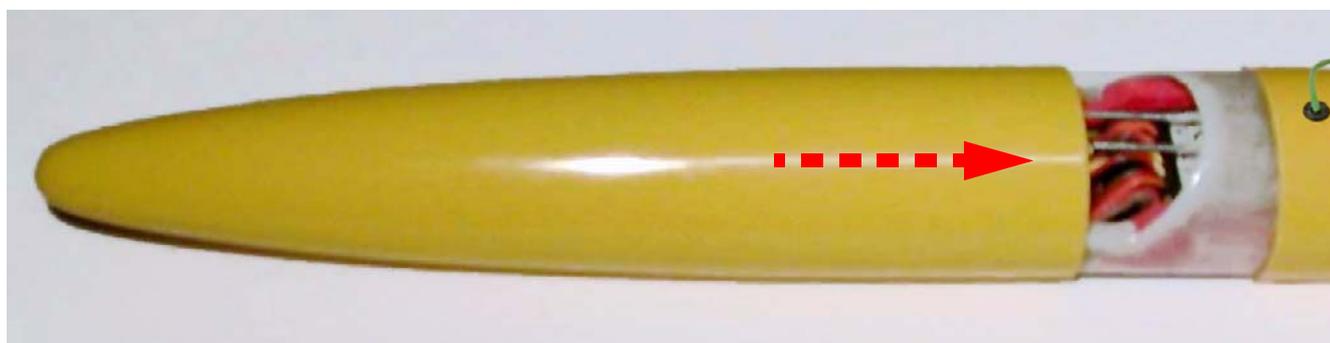


Fig. 80: Inserire il naso sulla fusoliera.

CAP. 3 MESSA A PUNTO DEL MODELLO

3.1 Posizione delle superfici mobili

Il modello è dotato delle seguenti superfici mobili (vedi figura 81):

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

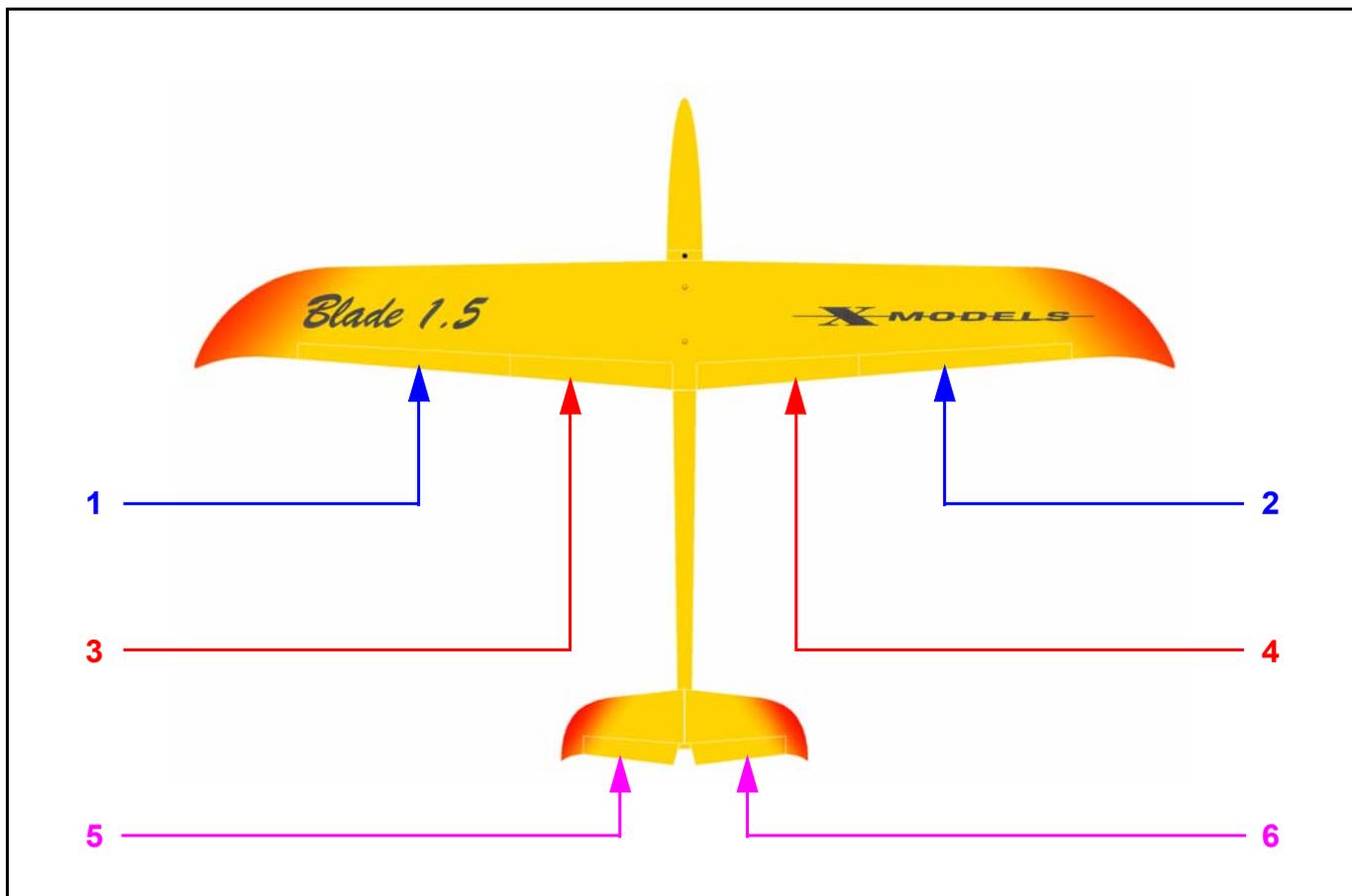


Fig.81:Comandi.

3.2 Escursione dei comandi

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:

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

Verso l'alto min. 10 mm, max. 14 mm;

Verso il basso min. 8 mm, max. 10 mm.

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

Flap (opzionali)

I flap si muovono verso il basso per incrementare la portanza dell'ala o 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 2 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:

- 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);
- in senso opposto l'uno all'altro per consentire la virata 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 min. 8, max. 10 mm;

Verso il basso min. 8, max. 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%;

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

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

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

Butterfly Alettoni alto 20 mm, Flap basso 30 mm, Elevatore basso 2 mm.

3.3 Centraggio

Il centro di gravità del modello dev'essere posizionato a circa **77 mm** dal bordo d'entrata della radice dell'ala (vedi figura 83).

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

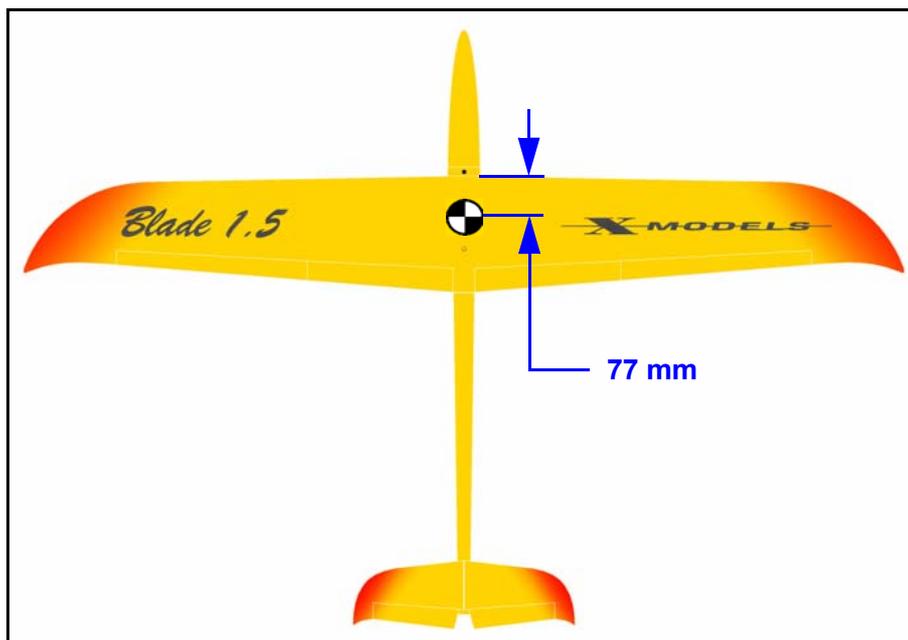


Fig.82:Centro di gravità.

Controllo e variazione della posizione del centro di gravità

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.

Per spostare il centro di gravità:

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

Nota: durante l'operazione, il modello dev'essere completo in ogni sua parte, cono anteriore incluso!

- una volta posizionato il centro di gravità, fissare stabilmente le barre di piombo.

Controllo dell'equilibratura laterale

Prima di fissare stabilmente le carenature dei servocomandi più esterni dell'ala, 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 l'estremità in basso e cercare di tenere il modello in equilibrio;
- rilasciare l'estremità dell'ala ed osservare da che lato cade il modello (vedi figura 83);

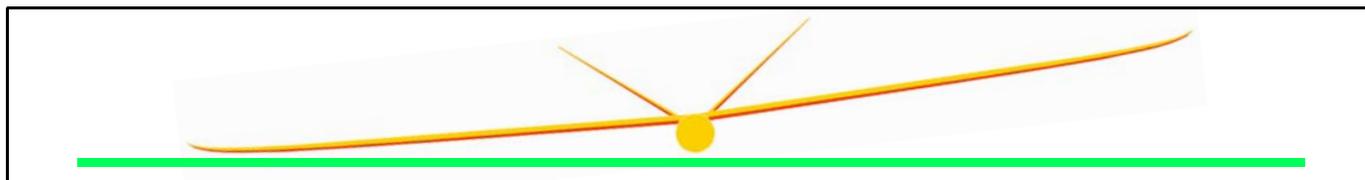


Fig.83:Equilibratura laterale.

- 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 parte dell'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 74 a pagina 30](#)).

Fusoliera in carbonio: come aggiungere il ballast

I pesi vanno aggiunti in prossimità del baricentro, in modo da non pregiudicare il centraggio del modello; per questo, la fusoliera in carbonio è stata dotata, nella sua parte inferiore, di un comparto di forma cilindrica ([vedi figura 84](#)) lungo circa 150 mm e del diametro di 15 mm nel quale è possibile inserire del piombo per un totale di circa 300 grammi. La forma ottimale del ballast è uno o più spezzoni di barra di piombo di sezione adeguata (circa 12 mm) tagliata in pezzi lunghi circa 15 mm; ciò permette di inserire la quantità di piombo desiderata.

Nel caso usiate una quantità inferiore di piombo (es. 100 g.) questo dovrà essere posizionato nella posizione centrale del tubo; per questo, si dovranno preparare dei distanziali in legno da inserire nel tubo porta ballast sia davanti che dietro al piombo.

Una volta inserito il piombo, bisogna ricontrollare accuratamente che la posizione del baricentro non sia variata.



Fig.84:Alloggiamento per l'aggiunta dei pesi.

3.4 Schema dei collegamenti elettrici

Viene di seguito mostrato lo schema completo (con batterie, interruttore ON/OFF, apparato ricevente e servocomandi) dei collegamenti elettrici del modello.

Nota: 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.

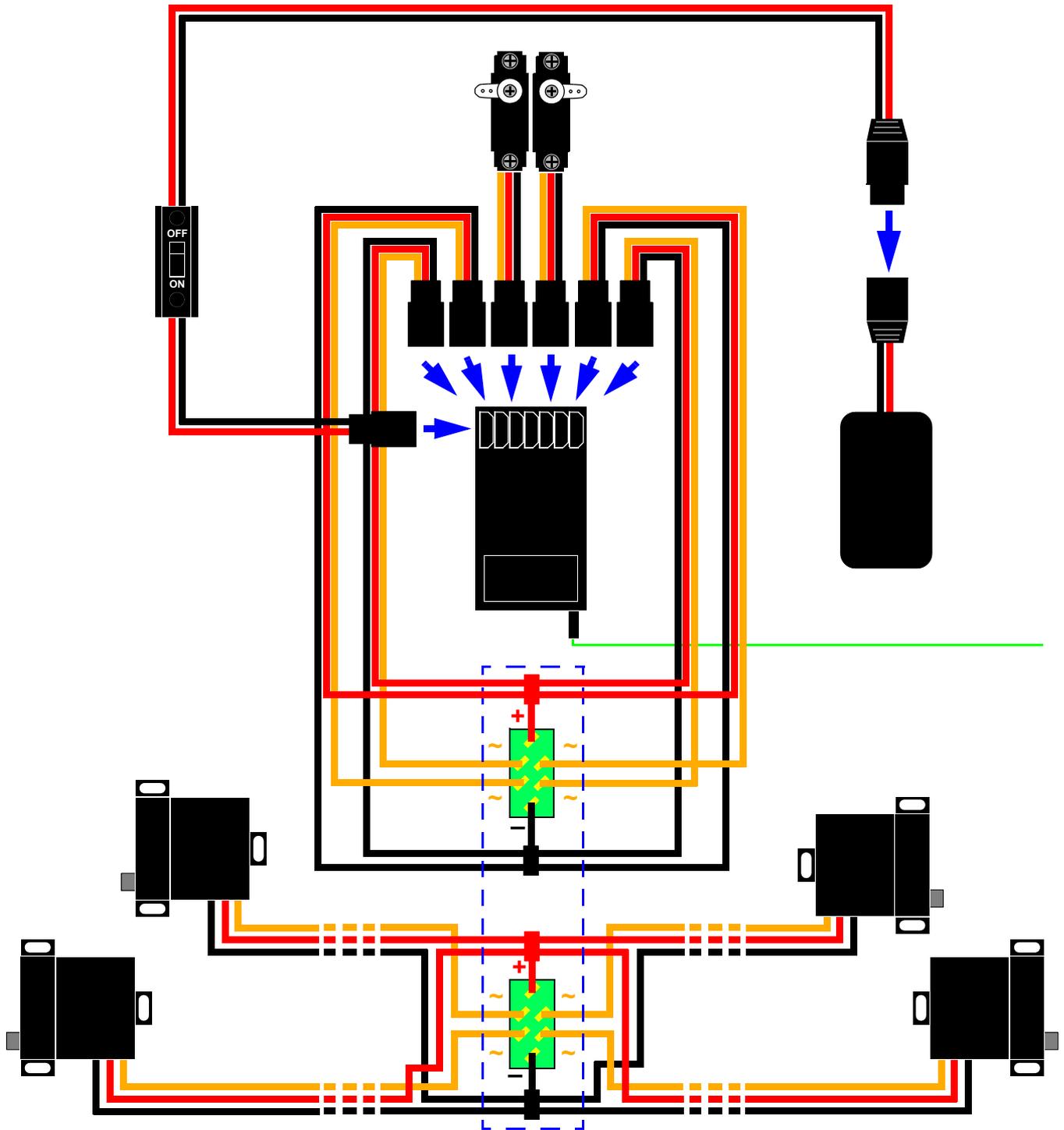


Fig.85:Collegamenti elettrici.