



# **Regolamento Sportivo FAI**

*Fédération  
Aéronautique  
Internationale*

*AeroClub d'Italia*

*Federazione  
Italiana Aero Modellismo*

---

**Sezione 4 Aeromodellismo**

**Volume F3C  
Elicotteri Radiocomandati**

**Edizione 2007**

**In vigore dal 1 Gennaio 2007**

**F3C – ELICOTTERI RADIOCOMANDATI  
ALLEGATO 5D – F3C DESCRIZIONE MANOVRE  
ALLEGATO 5E – GUIDA PER I GIUDICI**

# **VOLUME F3C**

## **SEZIONE 4C – AEROMODELLI – F3C ELICOTTERI**

**PARTE 5    Regolamento Tecnico**

**5.4.            F3C Elicotteri**

**Allegato 5D   F3C Descrizione delle Manovre**

**Allegato 5E   Guida per i Giudici**

## 5.4 CATEGORIA F3C - MODELLI DI ELICOTTERI

### 5.4.1 Definizione di elicottero radiocontrollato (R/C)

Un elicottero R/C è un aeromodello più pesante dell'aria che trae tutto il suo sostentamento e la sua propulsione orizzontale da un rotore(i) mosso da un motore, che gira (girano) su un asse sostanzialmente verticale. Sono ammesse superfici portanti fisse orizzontali fino al 4% della superficie portante sviluppata dal o dai rotori, nonché uno stabilizzatore orizzontale fisso o manovrabile fino al 2% della superficie portante del o dei rotori. Apparecchi con effetto suolo (hovercraft), convertiplani o aeromobili che ricavano il loro sostentamento mediante la rotazione verso il basso del flusso dell'elica non sono considerati elicotteri.

### 5.4.2 Prefabbricazione del modello

Per la categoria F3C non si applica l'art. B.3.1 della Sezione 4b (Fascicolo ABGen).

### 5.4.3 Caratteristiche generali

Superficie: La superficie sviluppata dal rotore portante non può superare i 250 dm<sup>2</sup>. Per elicotteri con rotori multipli i cui assi sono distanziati più del diametro di un rotore, la superficie sviluppata da entrambi i rotori non può superare i 250 dm<sup>2</sup>. Per elicotteri con rotori multipli i cui assi sono distanziati meno del diametro di un rotore, la superficie sviluppata da entrambi i rotori (contando una sola volta la superficie di sovrapposizione) non può superare i 250 dm<sup>2</sup>:

- a)Peso: non superiore a 6 kg (senza miscela, comprese batterie);
- b)Motore: cilindrata max. per motore a pistoni: 15 cm<sup>3</sup> per due tempi, 20 cm<sup>3</sup> per quattro tempi, 25 cm<sup>3</sup> per motori a benzina. I motori elettrici possono essere usati con una tensione massima senza carico di 42 volts e un cambio batterie dopo le figure in volo librato;
- b)Stabilizzatori giroscopici: è vietato l'uso di dispositivi automatici di stabilizzazione che utilizzano riferimenti esterni e di manovre di volo preprogrammate. L'uso di sensori elettronici di assetto deve essere limitato alle rotazioni intorno all'asse di imbardata;
- c)Pale dei rotori: sono vietate le pale in metallo, sia nel rotore principale che in quello di coda.

### 5.4.4 Limite di rumorosità

Le misure del livello di rumorosità devono essere effettuate prima dell'inizio della competizione preferibilmente durante il giorno delle prove ufficiali. Il livello di rumore deve essere misurato alla distanza di 3 m, mentre l'elicottero è in volo librato ad altezza occhi sopra il centro di un cerchio di 2 m di diametro. Deve essere usato un microfono montato su di un tripode. Durante la misurazione l'elicottero deve essere fatto ruotare di 360° per determinare il massimo livello di rumore. Il livello di pressione sonora non deve eccedere i 87 dB(A) sopra una superficie soffice (erba) e i 89 dB(A) sopra una superficie dura (asfalto, cemento). Se il limite di livello del rumore viene superato durante la prima misurazione, saranno effettuate due ulteriori misurazioni per dimostrare l'eccessivo livello di rumore. Il concorrente può modificare l'elicottero e/o il silenziatore per ridurre il livello di rumore e dopo la verifica del raggiungimento di un livello accettabile, sarà autorizzato a volare. Se il livello di rumore non può essere ridotto alla misura sopraindicata o al di sotto di essa, il concorrente sarà escluso dalla gara. Il sistema di misurazione deve essere calibrato ed utilizzare la scala di livello di pressione sonora dB(A) definita negli Standard ISO. Se tali criteri di misurazione non sono attuabili, le misurazioni avranno solo il valore di raccomandazione e nessun concorrente potrà essere escluso dalla gara.  
Nota: Per le gare nazionali non si farà il controllo del rumore (R.S.N.)

### 5.4.5 Schema del campo di gara

Vedi 5.4.A

Nota: se vengono usate due linee di volo, esse devono essere parallele, usate simultaneamente guardare nella stessa direzione, separate da un minimo di 500m per una configurazione "fronte-schiena" oppure 1000m per una configurazione "fianco-fianco".

#### **5.4.6 Numero degli aiutanti**

Ogni concorrente può avere un solo meccanico/annunciatore, il quale deve annunciare l'inizio, la fine ed il nome di ciascuna manovra e può dare informazioni al pilota circa la direzione del vento, il tempo di volo restante, la vicinanza alle aree proibite ed eventuali intrusioni nella zona di volo, ma non deve dare consigli al pilota. I capisquadra possono osservare il volo da una posizione arretrata di 5 metri rispetto ai giudici e distante dalla piazzola di partenza. Essi possono anche fare le funzioni di meccanico-annunciatore se non vi sono altre persone disponibili per questo compito.

#### **5.4.7 Numero dei modelli**

Possono essere punzonati solo due (2) modelli. Il concorrente può sostituire il modello finché è nella piazzola di partenza. Entrambi i modelli devono usare la stessa frequenza radio.

#### **5.4.8 Numero dei voli**

A un campionato mondiale o continentale ogni concorrente a diritto a n°4 voli ufficiali preliminari. Dopo il completamento dei voli preliminari i primi 15 concorrenti hanno diritto a n°3 voli di fly-off. Nelle competizioni nazionali e internazionali open il sistema dei voli preliminari / fly-off non sono obbligatori.

#### **5.4.9 Definizione di volo ufficiale**

Viene considerato un volo ufficiale quando il pilota è stato chiamato ufficialmente. Il volo può essere ripetuto, a discrezione del Direttore di gara, qualora per qualsiasi motivo imprevisto non dipendente dal concorrente il modello non effettui la partenza, come ad esempio:

- a) Il volo non può essere effettuato entro il tempo limite previsto per motivi di sicurezza;
- b) Il concorrente può provare che il volo è stato impedito da interferenze esterne;
- c) Non è possibile giudicare il volo per motivi indipendenti dal concorrente (disfunzioni del motore, del modello o dell'impianto radio non vengono considerate come indipendenti dal concorrente);

In questi casi il volo può essere ripetuto immediatamente dopo il tentativo durante il round in corso o al termine dello stesso round, a discrezione del Direttore di gara.

#### **5.4.10 Punteggio**

Ad ogni figura viene attribuito da ciascun giudice, durante il volo, un voto compreso fra 0 e 10, inclusi i mezzi punti. Ad ogni lancio deve essere usata una nuova scheda, sulla quale deve essere riportato solo il numero del concorrente (senza il suo nome e la sua nazionalità).

Ogni manovra non completata sarà valutata con zero ( 0 ). Vi deve essere un commissario situato in un punto dal quale può essere rilevato ogni volo sopra l'area proibita, che è quella punteggiata in fig.5.4.A dietro la linea dei giudici. Tale area si estende all'infinito a sinistra, destra e posteriormente. Tali infrazioni saranno indicate con un segnale ottico od acustico. I piloti che sorvolano detta area verranno penalizzati con punteggio zero per il volo in corso. Comunque i giudici devono assegnare un punteggio a tutte le manovre. Nel caso di avvenuta infrazione i relativi voti saranno cancellati su tutte le schede.

Non sarà attribuito alcun punteggio se:

Il concorrente utilizza un modello già usato da un altro concorrente nella stessa gara, o utilizza un modello non corrisponde alla definizione o alle caratteristiche generali di un elicottero radiocomandato;

- a) Il concorrente non deposita la propria trasmittente al deposito o mette in funzione abusivamente qualsiasi trasmittente durante i lanci;
- b) Il concorrente fa partire il modello fuori della piazzola di partenza;
- c) Il concorrente ritira la sua trasmittente dal deposito prima della chiamata ufficiale.

#### 5.4.11 Classifica

Dopo il completamento di 4 voli ufficiali preliminari i migliori 3 risultati verranno utilizzati per determinare la classifica a squadre. I primi 15 concorrenti meglio classificati andranno a 3 voli di fly-off per determinare la classifica individuale. Il risultato dei 3 voli preliminari dei primi 15 classificati (normalizzato a 500 punti) conterà come un solo punteggio. Questo punteggio , più i 3 punteggi di fly-off , formeranno i 4 punteggi dai quali verranno scelti i 3 migliori , che determineranno la classifica finale individuale.

I fly-off per determinare la classifica individuale sono richiesti solo ai campionati continentali e mondiali. Se la competizione è interrotta durante i voli preliminari , la classifica finale a squadre verrà determinata contando tutti i round preliminari completati e scartando il peggiore. Se la competizione è interrotta durante i fly-off la classifica finale individuale verrà determinata da tutti i round di fly-off completati più il risultato dei voli preliminari. Tutti i punteggi di ogni round vengono normalizzati a 500 punti.

Solo i voli completati verranno conteggiati. I punteggi verranno normalizzati ad una percentuale di 500 punti attraverso la seguente formula:

$$\text{Punti (x)} = \frac{\text{Punteggio(x)} \times \text{Totale (a)}}{\text{Punteggio (a)}} \times 500$$

In cui: Punti (x) = punti assegnati al concorrente x  
Punteggio (x)= punteggio del concorrente x  
Punteggio (a)=somma totale di tutti i punteggi dei voli completati  
Totale (a)=numero totale dei piloti con voli completati

Cosicché, ogni punteggio di ciascun pilota è comparato a tutti i piloti e non solo al miglior pilota. L'eventuale parità tra i concorrenti primi tre classificati verrà risolta contando il più alto dei punteggi scartati. Se permane la situazione di parità, verrà effettuato un altro volo decisivo di fly-off , che dovrà essere effettuato entro un'ora.

Se un solo round è stato completato , la classifica verrà stilata utilizzando quel solo round.

(Nota: Nelle gare nazionali verranno effettuati 3 voli, con il solo programma A, vedi successivo Art.5.4.14 considerando per la classifica i 2 migliori punteggi. I primi 6 classificati effettueranno altri 2 lanci con il programma B. Ai fini della classifica, per i primi 6, si prenderà in considerazione la somma dei migliori 2 lanci del programma A e del migliore del programma B. Il punteggio finale sarà sempre normalizzato a 500. Per gli altri si prenderà in considerazione la classifica dei lanci con programma A normalizzati a 500 ai fini del Campionato Italiano. E' raccomandabile che le prove di Campionato Italiano si svolgano in almeno 2 giornate, con inizio nel pomeriggio della prima giornata. E' facoltà degli organizzatori far disputare la gara di F3C/E al sabato e quella di F3C/S la domenica, mentre la F3C sarà disputata in entrambe le giornate come la F3C/A. E' facoltà pure degli organizzatori di iniziare la Gara al mattino del sabato nel caso vi fosse un numero di iscritti tale da impedire il numero di lanci previsti. Gli organizzatori dovranno avvisare tempestivamente gli iscritti dell'eventuale anticipo dell'ora di inizio della gara (R.S.N).

#### 5.4.12 Giudici

Nei Campionati mondiali e continentali l'ente organizzatore dovrà nominare una giuria di cinque giudici per ciascun lancio. Il punteggio di ciascun volo sarà determinato scartando il punteggio più alto e quello più basso dei cinque giudici per ciascuna manovra. Per le gare "open" o altre gare internazionali il numero dei giudici potrà essere ridotto a non meno di tre, senza voti scartati.

a)Immediatamente prima di un Campionato mondiale o continentale dovranno essere effettuati dei voli di prova per i giudici, con relativa discussione;

b)Il sistema di punteggio deve essere organizzato in modo tale che sia i piloti che il pubblico possano chiaramente vedere i punteggi assegnati da tutti i giudici dopo ciascun volo. Il punteggio deve essere scritto, in scheda, dal giudice stesso.

L'organizzazione, nelle gare nazionali, non esporrà i risultati sul tabellone se non dopo che è iniziato l'ultimo lancio e non lo comunicherà a nessuno, né tantomeno ai giudici, fatta esclusione del responsabile della categoria.

La copia della scheda dei punteggi sarà consegnata ai concorrenti, che dovranno curarne personalmente il ritiro, entro 5 minuti dal momento del ritiro (al giudice) della scheda stessa da parte dell'organizzazione (R.S.N.).

#### 5.4.13 Organizzazione

CONTROLLO DELLE TRASMITTENTI E DELLE FREQUENZE (Vedi paragrafo B.10 della Sezione 4b Fascicolo ABGen).

ORDINE DI LANCIO - L'ordine di lancio per il primo volo preliminare sarà determinato mediante sorteggio, evitando che si susseguano due frequenze uguali o due membri della stessa squadra.

L'ordine di lancio dei voli successivi partirà da un quarto, metà e tre quarti dell'ordine di lancio iniziale.

L'ordine di lancio per i voli di fly-off sarà determinato mediante sorteggi separati.

Nota: Nelle gare nazionali l'ordine di lancio dei voli successivi al primo partirà da 1/3 e 2/3 dell'ordine di lancio iniziale (R.S.N.).

TEMPO DI PREPARAZIONE - Ogni concorrente deve essere chiamato almeno 5 minuti prima di dover entrare nella piazzola di partenza (vedi figura 5.4.A), che deve avere 2 metri di diametro ed essere collocata lontana dalla zona di volo, dagli spettatori, dai concorrenti e dai modelli. Quando il tempo di volo del concorrente precedente raggiunge i 6 minuti, il direttore di pista dà il segnale di avviamento del motore e il concorrente ha 5 minuti di tempo per avviare il suo motore ed effettuare le ultime piccole regolazioni. Il modello può essere tenuto solo in volo stazionario sulla piazzola di partenza, fino al livello degli occhi e non può essere fatto ruotare per più di 180 gradi a sinistra ed a destra rispetto al concorrente. Se tale regola viene infranta, il volo viene annullato. Il concorrente nell'area di partenza deve ridurre al minimo il regime del suo motore quando il concorrente precedente sta per concludere la ottava manovra. Se il concorrente non è pronto dopo il tempo di preparazione di 5 minuti, ha la facoltà di completare le sue regolazioni nella cerchio di partenza (H); comunque il suo tempo di volo inizierà al termine dell'intervallo di 5 minuti.

TEMPO DI VOLO - Il tempo di volo di 10 minuti inizia quando il concorrente lascia la piazzola di partenza, con il consenso del direttore di pista e dei giudici. Se il tempo concesso scade prima che sia terminato il programma, la o le rimanenti manovre avranno punteggio zero.

RESTRIZIONI - Il concorrente può far volare il suo modello direttamente verso la piazzola (H) ed atterrarvi non appena lascia la piazzola di partenza lungo il percorso di entrata dei modelli come evidenziato nello schema (figura 5.4.A). Il modello deve essere mantenuto con i pattini o il carrello ad una quota corrispondente al livello degli occhi senza provare alcuna manovra (non sono ammesse rotazioni superiori a 180 gradi rispetto al concorrente). Dopo che il concorrente ha lasciato la piazzola di partenza, non può toccare il modello, e se il motore si arresta il volo è terminato. Prima che sia chiamata la prima manovra il pilota può riposizionare l'elicottero per adeguarsi alle condizioni del vento.

#### 5.4.14 Programma delle manovre.

Il programma di volo consiste in una sequenza di manovre Programma A e B per gli anni 2006/2007 e programma A e C per il 2008/2009, con (10) manovre ciascuno (vedi allegato 5D – descrizione delle manovre). Nei campionati nazionali è facoltà del Delegato di categoria decidere il momento più opportuno per l'introduzione del programma C previa comunicazione ufficiale prima dell'inizio del campionato per l'anno in corso.

#### PRESENTAZIONE DEL PROGRAMMA

Il concorrente deve piazzarsi all'interno del cerchio di 1,2 metri (denominato P), vedi fig. 5.4.A - (Schema del campo di gara F3C) posto a 15 m dalla linea delle bandierine e di fronte al giudice centrale. Prima dell'inizio della prima manovra, il concorrente deve far atterrare o posizionare il modello all'interno della piazzola di partenza (H). Il modello può essere rivolto a destra o sinistra, ma deve essere parallelo alla linea dei giudici. Le manovre devono essere eseguite come descritte, con gli atterraggi eseguiti solo quando previsti. Dopo il completamento delle figure in volo librato, il concorrente può compiere un solo passaggio libero per posizionarsi per la sequenza di volo. Tutte le figure acrobatiche devono essere eseguite in uno spazio aereo tale che possano essere chiaramente visibili dai giudici. Tale spazio aereo è definito da un campo visivo di 60° sopra l'orizzonte, 60° a destra e 60° a sinistra con origine dai giudici 1 e 5. La non osservanza di questa regola verrà penalizzata con perdita di punti. Le manovre acrobatiche devono essere eseguite in una sequenza armonica; ad ogni passaggio davanti ai giudici deve corrispondere una manovra. Non vi sono restrizioni nelle manovre di raccordo. Il concorrente deve eseguire solo una volta durante il volo una delle figure elencate. Il nome (o numero), l'inizio e la fine di ogni manovra devono essere annunciati dal concorrente oppure dal suo annunciatore. Una manovra eseguita fuori della sequenza sarà valutata 0 come pure tutte le figure successive. Prima dell'autorotazione il concorrente può compiere un altro passaggio libero, per compensare un possibile cambiamento di direzione del vento.

#### 5.4.15 Descrizione delle manovre FAI – SPORT– ARTISTICA– ESORDIENTI

Vedi allegato 5D

#### 5.4.16 Guida dei giudici - Vedi allegato 5E

#### 5.4.17 REGOLE PARTICOLARI PER LA CATEGORIA F3C SPORT ed ESPERIENZA (R.S.N.)

Le gare di Campionato Italiano si svolgono separatamente per le categorie FAI (F3C) e Sport (F3C/S) e Artistica (F3C/A).

E' fatto obbligo agli organizzatori di gare di F3C, F3C/S e F3C/A di prevedere anche la categoria Esordienti (F3C/E) per la quale non è prevista l'assegnazione del titolo di Campionato Italiano.

I concorrenti possono partecipare ad una sola categoria di loro scelta per le categorie F3C, F3C/S e F3C/E che non possono cambiare durante l'anno.

E' consentito comunque partecipare alla categoria Artistica contemporaneamente a F3C o F3C/S.

E' ammesso ad un esordiente partecipare a scelta anche alla F3C/S, purché non nella stessa gara.

E' raccomandabile che le prove di Campionato Italiano si svolgano in almeno due giornate, con inizio nel pomeriggio della prima giornata.

Il programma delle manovre per la categoria F3C/S richiama il programma F3C, che deve essere considerato come quello valido ai fini descritti, sia come concetto che valutativi.

Valgono tutte le norme della categoria F3C, programma A, con le seguenti modifiche:

- 1) non vi è tempo minimo per gli stop durante le figure in volo librato;
- 2) non vi è limite per i passaggi liberi davanti ai giudici durante le figure volate;
- 3) il motore può restare acceso durante le manovre in autorotazione.

Il programma deve essere eseguito in 9 minuti. Il numero dei lanci è di 3, riducibili a 2 in caso di partecipazione numerosa.

#### 5.4.18 REGOLE PARTICOLARI PER LA CATEGORIA ARTISTICA

Possono partecipare tutti i piloti in possesso di Licenza FAI valida per l'anno in corso.

E' facoltà della direzione di gara organizzare 3 lanci in totale o, uno o due lanci eliminatori per arrivare ad un congruo numero di concorrenti per una Finale a punti. Nel caso di tre lanci sarà applicato il punteggio come le altre categorie di F3C. Nel caso di eliminatorie il punteggio del lancio di qualificazione si aggiungerà al punteggio del lancio finale.

Ogni singolo lancio di gara comprende il set di 5 manovre più un volo freestyle del tempo massimo di 3 minuti.

Possono partecipare alla gara concorrenti stranieri. In questo caso si avrà una classifica generale per la gara e classifiche per i concorrenti Nazionali con attribuzione dei punteggi per il campionato Nazionale di categoria.

I concorrenti al momento dell'iscrizione alla Gara possono dichiarare la categoria; "Expert" o "Sport".

-I concorrenti Expert possono scegliere liberamente le 5 Figure obbligatorie dall'elenco qualunque sia il coefficiente di difficoltà.

-I concorrenti Sport potranno scegliere solo le figure con coefficiente tra 1 e 1,5.

La Classifica finale sarà divisa secondo la categoria di appartenenza.

I concorrenti hanno un tempo massimo di 2 minuti per la messa in moto e raggiungere la zona di volo.

Il tempo massimo per il Lancio, compresi i 2 minuti per la preparazione e di 10 minuti.

(Nota: è a discrezione della direzione di gara modificare il tempo massimo per il Lancio)

Il Direttore di gara ha facoltà di decidere quale è il modo più consono per dare a tutti i piloti una adeguata distribuzione dei voli dopo un incontro con i Piloti stessi.

Il punteggio massimo per ogni figura è 10 il minimo 0 moltiplicato il coefficiente di difficoltà, compresi i mezzi punti.

Per il volo freestyle si assegna un punteggio totale di 30 punti così suddivisi:

- 0-10 Continuità ed armonia del volo
- 0-10 Padronanza e sicurezza del volo
- 0-10 Contenuto tecnico

E' consigliato ai piloti un sottofondo musicale al fine di migliorare ed armonizzare il volo freestyle.

(Nota: l'elenco delle figure obbligatorie è modificabile solo con cadenza annuale previa richiesta agli organi competenti.)

**NORME PER L'ESECUZIONE DELLE FIGURE:**

Il pilota deve restare oltre la linea di 15 metri dai giudici.

Il modello non deve mai volare dietro al concorrente che deve dare le spalle ai Giudici.

In tale caso il lancio è nullo.

E' dovere del Direttore di gara interrompere in qualsiasi momento il lancio di un concorrente qualora non siano rispettate le norme di sicurezza e il regolamento o, il pilota non sia ritenuto idoneo alla gara stessa.

I concorrenti devono essere accompagnati da un aiutante che annuncia la figura per descrizione o numero, ne da l'inizio e la fine.

I raccordi tra una figura e la successiva verranno eseguiti in allontanamento dal Pilota

La quota minima di volo è fissata a Metri 1,50.





# Allegato 5D

## DESCRIZIONE MANOVRE F3C

Le manovre del programma sono elencate di seguito con la direzione di inizio e fine ( CC= contro vento- contro vento ; VV = vento in coda – vento in coda ; VC= vento in coda – contro vento ; CV = contro vento – vento in coda) di ogni manovra, in relazione alla direzione del vento, come indicato. Il pilota ha 10 minuti per completare ogni programma di volo. Il programma A verrà usato per i round preliminari da 1 a 4. Il programma B verrà usato per i fly off negli anni 2006-2007 mentre il programma C verrà usato nei fly-off negli anni 2008-2009.

### PROGRAMMA A

- A1 DIAMANTE ( CC )
- A2 TRIANGOLO INVERSO ( CC )
- A3 M IN VOLO LIBRATO ( CC )  
passaggio libero
- A4 DUE TONNEAUX ASSIALI INVERSI ( VV )
- A5 DOPPIA VIRATA IN STALLO CON TONNEAUX ( CC )
- A6 TONNEAUX A COBRA CON MEZZI TONNEAUX ( VV )
- A7 RIPRESA IN ARRETRAMENTO CON GIRAVOLTA ( CC )
- A8 OTTO CUBANO ( VV )
- A9 GOBBETTA CON PIROETTA DI 360° ( CC )  
passaggio libero
- A10 AUTOROTAZIONE CON VIRATA DI 180° ( VC )

### PROGRAMMA B ( 2006- 2007 )

- B1 CLESSIDRA ( CC )
- B2 CERCHIO CON DUE PIROETTE DI 360° ( CC )
- B3 RETTANGOLO CON PIROETTE DI 180° ( CC )  
passaggio libero
- B4 OTTO ORIZZONTALE ( VV )
- B5 M CON STALLI DI 180° ( CC )
- B6 TONNEAUX A COBRA CON MEZZI TONNEAUX E GIRAVOLTA IN AVANTI  
( VV )
- B7 DOPPIA GIRAVOLTA CON MEZZO LOOPING INVERSO ( CC )
- B8 CABRATA CON PIROETTA ROVESCIA DI 360° ( VV )
- B9 LOOPING QUADRATO CON MEZZI TONNEAUX ( CC )  
passaggio libero
- B10 AUTOROTAZIONE CON DUE VIRATE DI 90° ( VC )

### PROGRAMMA C ( 2008-2009 )

- C1 CLESSIDRA DUE ( CC )
- C2 ESAGONO CON PIROETTE ( CC )
- C3 RETTANGOLO CON PIROETTE IN QUATTRO TEMPI ( CC )  
passaggio libero
- C4 TONNEAUX IN QUATTRO TEMPI ( VV )
- C5 DUE LOOPINGS ROVESCIA INVERSI ( CC )
- C6 TONNEAUX A COBRA IN VOLO A COLTELLO CON PIROETTA DI 45° ( VV )
- C7 M CON VIRATE IN STALLO DI 540° ( CC )
- C8 OTTO ORRIZZONTALE CON TONNEAUX ( VV )
- C9 SPIKE VERTICALE ( CC )  
passaggio libero
- C10 AUTOROTAZIONE AD ESSE CON PIROETTA DI 180° ( CC )

## 5.D.1 PROGRAMMA A

### A1.DIAMANTE - CONTRO VENTO/CONTRO VENTO

Il modello decolla dalla piazzola di partenza (H) e rimane in volo librato ad altezza occhi ( AEL ). Il modello arretra e sale per fermarsi a 2,5 m. da AEL al di sopra la bandierina 1 ( 2 ). Viene eseguita una piroetta di 180° in qualsiasi direzione sopra la bandierina 1 ( 2 ). Quindi il modello arretra ancora e sale di 2,5 m., si ferma sopra la piazzola di partenza a 5 m sopra AEL. Una piroetta di 360° è eseguita in qualsiasi direzione. Quindi il modello scende di 2,5 m. arretrando fino alla bandierina 2 ( 1 ). Si ferma e rimane in volo librato. Viene eseguita una piroetta di 180° in qualsiasi direzione al di sopra la bandierina 2 ( 1 ). Il modello quindi scende in arretramento fino alla piazzola di partenza e si ferma a quota AEL e rimane in volo librato. Quindi il modello scende verticalmente ed atterra sulla piazzola di partenza.

### A2.TRIANGOLO INVERSO - CONTRO VENTO/CONTRO VENTO

Il modello decolla verticalmente fino ad AEL e rimane in volo librato per 2 “. Quindi il modello sale a 45° mentre simultaneamente esegue una piroetta di 180° in qualsiasi direzione, che viene completata al di sopra la bandierina 1 ( 2 ), dove il modello si ferma in volo librato. Il modello quindi vola orizzontalmente in volo rettilineo mentre esegue simultaneamente una piroetta di 360° in qualsiasi direzione, fino alla bandierina 2 ( 1 ) Si ferma in volo librato al di sopra di essa. Il modello quindi scende a 45° mentre simultaneamente esegue una piroetta di 180° in qualsiasi direzione. Il modello si ferma in volo librato sopra la piazzola di partenza, quindi scende verticalmente ed atterra.

### A3.M IN VOLO LIBRATO - CONTRO VENTO/CONTRO VENTO

Il modello decolla verticalmente dalla piazzola di partenza (H) fino ad AEL e si ferma in volo librato. Il modello quindi vola all'indietro fino alla bandierina 1 ( 2 ) e si ferma sopra di essa. Quindi sale verticalmente di 5 m. mentre esegue una piroetta di 360° in qualsiasi direzione e si ferma in volo librato. Quindi scende a 45° mentre esegue una piroetta a 360° nella stessa direzione della prima fino a quota AEL sopra la piazzola dove si ferma in volo librato. Quindi il modello sale a 45° mentre esegue simultaneamente una piroetta di 360° nella direzione opposta alle prime fino a quota 5 m sopra AEL sopra la bandierina 2 ( 1 ) e si ferma in volo librato. Poi il modello scende verticalmente fino ad AEL eseguendo una piroetta di 360° nella stessa direzione della precedente. Si ferma in volo librato e poi arretra orizzontalmente fino alla piazzola di partenza, si ferma per poi scendere verticalmente ed atterrare.

### A4.DUE TONNEAUX ASSIALI INVERSI - VENTO IN CODA/VENTO IN CODA

Il modello vola diritto e livellato per un minimo di 10 m. Il modello esegue un tonneau in qualsiasi direzione seguito da un segmento diritto riconoscibile, seguito da un tonneau nella direzione opposta mentre mantiene l'asse longitudinale nella direzione del volo. Il secondo tonneau deve essere eseguito alla stessa velocità di rotazione del primo. Il segmento diritto centrale deve essere centrato rispetto alla linea mediana del campo di volo. La durata totale dei due tonneaux deve essere di minimo 4 “ (quattro secondi).

### A5.DOPPIA VIRATA IN STALLO CON TONNEAUX - CONTRO VENTO/CONTRO VENTO

Il modello vola diritto e a livello per un minimo di 10m , poi passa ad una salita verticale di 90° seguita da un mezzo tonneau in qualsiasi direzione e continua la salita verticale per una lunghezza minima di una fusoliera. Quando la salita verticale finisce, il modello esegue una piroetta di 180°, in modo che il muso punti verso il basso, scende ed esegue un mezzo looping per riportarsi in una salita verticale, il modello esegue una piroetta di 180°, in modo che il muso punti verso il basso, esegue un mezzo tonneau in qualsiasi direzione seguito da un quarto di looping per ritornare alla stessa altezza e direzione che aveva all'inizio della manovra.

Devono essere sottratti punti anche per le seguenti ragioni:

- 1) i tonneaux non sono eseguiti alla stessa altezza;
- 2) le piroette non sono eseguite alla stessa altezza.

**N.D.R.** Vedi il paragrafo 5.E.6.8 Virate in stallo. (modifica 2006)

#### **A6.TONNEAUX A COBRA CON MEZZI TONNEAUX - VENTO IN CODA/VENTO IN CODA**

Il modello vola dritto e a livello per 10 m ed entra in manovra cabrando in una salita a 45°. Dopo un segmento dritto di minimo 5m il modello esegue un mezzo tonneau in qualsiasi direzione portandosi in posizione invertita e poi continua a salire a 45° per minimo 5m. A questo punto il modello esegue un quarto di looping per poi entrare in una picchiata a 45° e dopo un segmento dritto minimo di 5 m esegue un altro mezzo tonneau in qualsiasi direzione. Il modello continua per minimo 5 m e poi ritorna alla stessa altezza di partenza e livello di volo per 10 m per finire la manovra.

Devono essere sottratti punti anche per le seguenti ragioni:

- 1) i segmenti dritti prima e dopo i mezzi tonneaux non sono riconoscibili.

#### **A7.RIPRESA IN ARRETRAMENTO CON GIRAVOLTA - CONTRO VENTO/CONTRO VENTO**

Il modello vola dritto e livellato per 10 m poi inizia la manovra salendo verticalmente dopo aver oltrepassato la linea mediana del campo di volo. Dopo che il modello si è fermato esegue un quarto di looping all'indietro e vola all'indietro eseguendo una giravolta ad altezza costante. Questo è seguito da un altro quarto di looping all'indietro fino a fermarsi con il muso del modello rivolto verticalmente in basso. Poi il modello continua la discesa in maniera speculare al percorso della salita. Dopo la discesa il modello si riporta sulla stessa rotta ed altezza di quelle dell'inizio della manovra. Il modello quindi continua in linea retta per 10 m per finire la manovra.

#### **A8.OTTO CUBANO - VENTO IN CODA/VENTO IN CODA**

Il modello vola dritto e a livello ed esegue 5 ottavi di un looping dritto. Quando il modello è in discesa di 45° e in assetto rovescio esegue un mezzo tonneau in qualsiasi direzione portandosi in volo dritto ed inizia tre quarti di un looping dritto. Quando il modello è di nuovo a 45° in discesa e in assetto rovescio esegue un secondo mezzo tonneau in qualsiasi direzione e finisce il primo looping parziale in posizione dritta. Devono essere sottratti punti anche per le seguenti ragioni :

- 1) i mezzi tonneaux non centrati e non sovrapposti.

#### **A9.GOBBETTA CON PIROETTA DI 360° - CONTRO VENTO/CONTRO VENTO**

Il modello vola dritto ed orizzontale per un minimo di 10m poi esegue una salita verticale di 90° per portarsi in volo verticale. Quando il modello si ferma, il suo muso viene ruotato in avanti di 90° fino all'assetto orizzontale e si ferma. Il modello poi esegue una lenta ( 4" minimo ) piroetta di 360° in qualsiasi direzione e si ferma. Quindi il muso del modello viene ruotato di 90° in posizione verticale ( muso in giù ) , seguita da una discesa verticale e una richiamata a 90°, per riportarsi in volo orizzontale alla stessa quota e direzione dell'inizio della manovra. La manovra viene completata volando dritto e a livello per 10 m minimo.

Devono essere sottratti punti anche per le seguenti ragioni :

- 1) la piroetta non è di 360° e di 4" di durata.

#### **A10.AUTOROTAZIONE CON VIRATA DI 180°- VENTO IN CODA/CONTRO VENTO**

Il modello vola ad una altitudine minima di 20m. La manovra comincia quando il modello attraversa un piano immaginario che si estende verticalmente verso l'alto e inizia da una linea tirata a partire dal giudice di centro attraverso la piazzola (H). Il modello deve essere nello stato di autorotazione quando taglia questo piano, il motore deve essere già spento a questo punto ed il modello deve essere in fase di discesa. La virata di 180° deve cominciare a questo punto, l'angolo di virata e la velocità di discesa devono essere costanti fino al punto proprio prima dall'atterraggio sulla piazzola di partenza. La rotta di volo del modello deve apparire, se viene vista dall'alto, come un semicerchio, che comincia dal piano verticale e finisce ad una linea tirata dal giudice centrale attraverso la piazzola di partenza. La rotta di volo del modello non deve mai essere parallela al terreno o alla linea dei giudici.

Criteri per il punteggio :

atterraggio: all'interno del cerchio di 1m = massimo 10 punti  
all'interno del cerchio di 3 m = massimo 8 punti  
fuori dal cerchio di 3m = massimo 6 punti

## 5.D.2 PROGRAMMA B

### B1.CLESSIDRA 1 - CONTRO VENTO/CONTRO VENTO

Il modello decolla verticalmente dalla piazzola di partenza (H), arriva a quota AEL e si ferma. Il modello arretra fino alla bandierina 1 ( 2 ) eseguendo in volo traslato una piroetta di 180° in qualsiasi direzione e si ferma. Viene quindi eseguita una linea diagonale in arretramento fino a fermarsi a 4 m sopra la quota AEL, quindi si ferma in volo librato sopra la bandierina opposta 2 ( 1 ). Viene eseguita una piroetta di 360° in qualsiasi direzione volando in volo traslato orizzontale e in linea retta per fermarsi al di sopra della bandierina 1 ( 2 ). Quindi il modello scende in arretramento lungo una linea diagonale fino ad arrivare a quota AEL sopra la bandierina 2 ( 1 ). Viene quindi eseguita un'altra piroetta di 180° in qualsiasi direzione in volo traslato orizzontale fino a raggiungere la piazzola di partenza. Il modello si ferma in volo librato e quindi atterra.

### B2.CERCHIO CON DUE PIROETTE DI 360° - CONTRO VENTO/CONTRO VENTO

Il modello decolla verticalmente dalla piazzola di partenza e si ferma a quota AEL. Il modello vola in avanti eseguendo un cerchio verticale ( 5m di diametro ) mentre simultaneamente esegue una piroetta di 360° che termina alla sommità della prima metà. A questo punto la piroetta cambia direzione per la seconda parte del cerchio per terminare sopra la piazzola a quota EL. Quindi il modello scende verticalmente ed atterra sulla piazzola di partenza.

### B3.RETTANGOLO CON PIROETTE DI 180° - CONTRO VENTO/CONTRO VENTO

Il modello decolla verticalmente dalla piazzola di partenza fino a quota AEL e si ferma. Il modello quindi arretra dalla piazzola ad una delle bandierine 1 ( 2 ) e si ferma. Il modello quindi sale verticalmente di 4 m mentre esegue due piroette di 180° in direzioni opposte e si ferma. Il modello quindi vola orizzontalmente fino alla bandierina 2 ( 1 ) mentre simultaneamente esegue una piroetta di 360°, quindi si ferma. Il modello poi scende verticalmente di 4 m eseguendo due piroette di 180° in direzioni opposte fino a quota AEL e si ferma. Il modello vola in arretramento fino alla piazzola e si ferma. Quindi il modello scende verticalmente ed atterra sulla piazzola di partenza.

### B4.OTTO ORRIZONTALE - VENTO IN CODA/VENTO IN CODA

Il modello vola diritto e livellato ed esegue 5/8 di un looping interno. Quando il modello sta eseguendo una discesa di 45° inizia ¾ di un looping esterno. Quando il modello è di nuovo lungo una discesa a 45° esegue la parte finale del looping interno fino a volare orizzontale alla stessa quota dell'inizio della figura.

### B5. M CON STALLI DI 180° - CONTRO VENTO/CONTRO VENTO

Il modello sale verticalmente e compie ¼ di tonneaux così che il disco del rotore è rivolto verso il pilota. Quando il modello finisce la salita esegue una virata in stallo di 180°. Lungo la discesa il modello esegue un altro quarto di tonneaux ed esegue mezzo looping interno. Il modello risale di nuovo ed esegue un altro quarto di tonneaux così che il disco del rotore è rivolto verso il pilota. Il modello esegue un'altra virata in stallo di 180°. Il modello quindi esegue un altro quarto di tonneaux e quindi si riporta alla altitudine di partenza in volo livellato per 10 m per finire la manovra.

N.d.r. Vedi il paragrafo 5.E.6.8 Virate in stallo. (modifica 2006)

### B6.TONNEAUX A COBRA CON MEZZI TONNEAUX E GIRAVOLTA IN AVANTI VENTO IN CODA/VENTO IN CODA

Il modello vola diritto e livellato per 10 m, quindi inizia una salita a 45°. Dopo un tratto diritto minimo di 5 m esegue mezzo tonneaux in qualsiasi direzione. In posizione invertita continua a salire a 45° per un tratto minimo di 5 m. A questo punto il modello esegue una giravolta in avanti di 270° prima di iniziare la discesa a 45°. Dopo un tratto rettilineo minimo di 5m il modello esegue un mezzo tonneaux in qualsiasi direzione, quindi continua per un minimo di altri 5 m, quindi si riporta all'altezza dell'inizio della manovra in volo livellato e rettilineo per 10 m.

Devono essere sottratti punti anche per le seguenti ragioni:

- 1) i segmenti rettilinei prima e dopo i tonneaux non sono riconoscibili.

## **B7.DOPPIA GIRAVOLTA CON MEZZO LOOPING ESTERNO - CONTRO VENTO/CONTRO VENTO**

Il modello vola dritto e livellato per un minimo di 10 m. Il modello compie un quarto di looping e si pone in rotta verticale. Alla sommità della salita il modello compie una mezza giravolta esterna così da puntare il muso verso il basso. Il modello scende verticalmente ed esegue mezzo tonneau. Il modello quindi compie mezzo looping a g negativo centrato sulla linea mediana del campo e quindi risale verticalmente ed alla sommità esegue una giravolta interna così da puntare il muso verso il basso. Quindi il modello scende verticalmente esegue mezzo tonneau seguito da un segmento dritto. Il modello quindi compie un quarto di looping per ristabilirsi in volo rettilineo alla stessa altitudine e direzione dell'inizio della manovra e vi rimane per un minimo di 10m.

Devono essere sottratti punti anche per le seguenti ragioni :

- 1) tonneau non eseguiti alla stessa altezza
- 2) giravolte non eseguite alla stessa altezza

## **B8.CABRATA CON PIROETTA ROVESCIA DI 360° - VENTO IN CODA/VENTO IN CODA**

Il modello vola dritto e livellato per 10 m e poi esegue un quarto di looping. Quando il modello arriva alla sommità della salita verticale, il muso del modello viene ruotato indietro di 90° in volo orizzontale e posizione rovescia e si ferma. Il modello poi esegue una lenta ( 4" minimo ) piroetta di 360° in qualsiasi direzione e si ferma, quindi il muso viene ruotato indietro di 90° di nuovo in posizione verticale ( muso in giù ) e segue una discesa verticale seguita da un quarto di looping, per portarsi alla stessa altezza e direzione dell'inizio della manovra. Un volo dritto e orizzontale per 10 m completa la manovra.

Devono essere sottratti punti anche per le seguenti ragioni:

- 1) la piroetta ha una durata inferiore ai 4".

## **B9.LOOPING QUADRATO CON MEZZI TONNEAUX - CONTRO VENTO/CONTRO VENTO**

Il modello vola dritto e livellato per un minimo di 10 m. Il modello quindi esegue un quarto di looping seguito da un segmento dritto. Questo è seguito da un altro quarto di looping ed da un segmento dritto seguito da mezzo tonneau. Quindi il modello esegue un quarto di looping inverso seguito da un segmento dritto e da un altro quarto di looping inverso, seguito da un elemento dritto e da mezzo tonneau per riportarsi in volo dritto e livellato. La manovra è completata da un altro segmento dritto e livellato per almeno 10m.

Devono essere sottratti punti anche per le seguenti ragioni :

- 1) i segmenti del quadrato non sono eguali fra di loro;
- 2) i due mezzi tonneau non sono centrati.

## **B10.AUTOROTAZIONE CON DUE VIRATE DI 90° - VENTO IN CODA/CONTRO VENTO**

Il modello vola ad una altitudine minima di 20 m. La manovra comincia quando il modello attraversa un piano immaginario che si estende verticalmente verso l'alto e inizia da una linea tirata a partire dal giudice di centro attraverso la piazzola di partenza (H). Il modello deve essere nello stato di autorotazione quando taglia questo piano, il motore deve essere già spento, a questo punto ed il modello deve essere in fase di discesa. La prima virata di 90° deve essere eseguita dopo che l'elicottero ha compiuto un terzo della discesa totale. Dopo questa virata l'elicottero deve percorrere una linea dritta prima di eseguire la virata successiva dopo che l'elicottero ha compiuto due terzi della discesa. L'elicottero poi vola dritto in discesa verso la piazzola di partenza. Ogni lato della manovra deve avere un minimo di 10m di lunghezza.

La velocità di discesa deve essere costante dall'inizio fino al punto appena prima dell'atterraggio sulla piazzola di partenza (H). La rotta di volo del modello deve apparire se viene vista dall'alto come un quadrato aperto che comincia dal piano verticale e finisce alla linea tirata dal giudice centrale attraverso la piazzola di partenza.

Criteri per il punteggio:

atterraggio: all'interno del cerchio di 1m = massimo 10 punti  
all'interno del cerchio di 3 m = massimo 8 punti  
fuori dal cerchio di 3m = massimo 6 punti

## 5.D.3 PROGRAMMA C

### C1.CLESSIDRA DUE - CONTRO VENTO/CONTRO VENTO

Il modello decolla verticalmente dalla piazzola di partenza (H) si porta a quota AEL e si ferma. Il modello arretra in volo librato fino alla bandierina 1 ( 2 ). Il modello sale diagonalmente mentre simultaneamente esegue due piroette di 180° in direzioni opposte fino a portarsi a 5m sopra la bandierina 2 ( 1 ) Il modello quindi vola orizzontalmente sopra la bandierina 1 ( 2 ) eseguendo simultaneamente due piroette di 180° in direzioni opposte e si ferma. La prima piroetta di 180° finisce esattamente sopra la piazzola di partenza e viene immediatamente eseguito un cambio di direzione per eseguire la seconda piroetta di 180°. Il modello quindi scende di 5 m diagonalmente mentre simultaneamente esegue 2 piroette di 180° in direzioni opposte per portarsi ad altezza occhi sopra la bandierina 2 ( 1 ) e si ferma. Quindi il modello vola all'indietro fino alla piazzola di partenza e si ferma. Il modello quindi scende verticalmente ed atterra sulla piazzola di partenza.

### C2.ESAGONO CON PIROETTE - CONTRO VENTO/CONTRO VENTO

Il modello decolla verticalmente dalla piazzola di partenza (H) e si ferma a quota occhi. Il modello quindi arretra e si ferma in volo librato a ½ strada tra la piazzola di partenza e la bandierina 1 ( 2 ). L'elicottero esegue una piroetta di 90° in qualsiasi direzione e si ferma. Il modello quindi sale lateralmente di 2 m sopra la quota occhi al di sopra della bandierina 1 ( 2 ) e si ferma. Il modello quindi esegue una piroetta di 90° nella stessa direzione e si ferma. Il modello quindi sale all'indietro fino a 4 m sopra la quota occhi a ½ strada tra la bandierina 1 ( 2 ) e la piazzola di partenza. A questo punto, l'elicottero esegue una terza piroetta di 90° nella stessa direzione delle due precedenti. Il modello quindi trasla lateralmente di 5 m al di sopra dell'esagono e si ferma a ½ strada tra la piazzola di partenza e la bandierina 2 ( 1 ), ancora a 4 m sopra la quota occhi. Il modello completa la piroetta di 90° in direzione opposta alle ultime tre. Il modello vola all'indietro fino a 2 m sopra la quota occhi al di sopra della bandierina 2 ( 1 ) e si ferma. Il modello esegue un'altra piroetta di 90° nella stessa direzione della precedente e si ferma. Il modello quindi scende lateralmente fino alla quota occhi ad un punto a ½ strada tra la bandierina 2 ( 1 ) e la piazzola di partenza. Il modello quindi esegue un'altra piroetta di 90° nella stessa direzione delle due precedenti e si ferma. Quindi arretra orizzontalmente fino alla piazzola di partenza. Quindi il modello scende verticalmente ed atterra.

Punti possono essere ulteriormente sottratti per le seguenti ragioni:

- 1) l'esagono non è simmetrico
- 2) le seconde tre piroette sono nella stessa direzione della prima (punteggio= zero)

### C3.RETTANGOLO CON PIROETTE IN QUATTRO TEMPI - CONTRO VENTO/CONTRO VENTO

Il modello decolla verticalmente dalla piazzola di partenza (H) si porta a quota occhi e si ferma. Quindi il modello vola all'indietro dalla piazzola di partenza (H) ad una delle bandierine 1 ( 2 ) e si ferma. Il modello sale ad incrementi di 1m eseguendo una piroetta di 90° in qualsiasi direzione con uno stop per ogni incremento fino a portarsi a 4 m. sopra la quota occhi. Il modello quindi vola fino all'opposta bandierina 2 ( 1 ) mentre simultaneamente esegue una piroetta di 360° in qualsiasi direzione e si ferma. Il modello quindi scende verticalmente ad incrementi di 1 m. mentre esegue una piroetta continua di 9° in qualsiasi direzione con uno stop ad ogni incremento di 1 m. fino ad arrivare alla quota occhi. Il modello quindi vola all'indietro fino alla piazzola di partenza, si ferma, scende verticalmente ed atterra.

### C4.TONNEAUX A 4 TEMPI - VENTO IN CODA/VENTO IN CODA

Il modello vola diritto ed allineato per un minimo di 10m. Il modello quindi esegue un tonneaux in 4 tempi in qualsiasi direzione. I quattro segmenti devono essere riconoscibili e di eguale dimensione. Il modello deve terminare la manovra con un segmento diritto ed allineato di 10m.

Punti possono essere ulteriormente sottratti per le seguenti ragioni :

- 1) durata dei segmenti non uguale;
- 2) non tutti i segmenti sono riconoscibili.

#### **C5.DUE LOOPING ROVESCII ESTERNI - CONTRO VENTO/CONTRO VENTO**

Il modello entra nella manovra eseguendo un  $\frac{1}{2}$  tonneau per portarsi in volo rovescio. Il modello quindi vola diritto ed allineato per 20m ed esegue 2 looping esterni rovesci. Dopo i looping il modello volo diritto ed allineato per 20m esegue  $\frac{1}{2}$  tonneaux per portarsi in volo diritto.

Punti possono essere ulteriormente sottratti per le seguenti ragioni:

- 1) i mezzi tonneaux non sono alla stessa altezza.

#### **C6.TONNEAUX A COBRA IN VOLO A COLTELLO CON PIROETTA DI 450° VENTO IN CODA/VENTO IN CODA**

Il modello vola diritto ed allineato per 10m. Il modello quindi cabra a 45°. Quindi il modello esegue un  $\frac{1}{4}$  di tonneaux per portarsi in volo a coltello con il disco del rotore rivolto verso il pilota ed al centro della linea di 45°. Il modello quindi esegue una piroetta di 450° nella stessa direzione della traiettoria parabolica mentre il volo a coltello raggiunge i 45° in discesa. Quindi il modello esegue  $\frac{1}{4}$  di tonneaux per portarsi in volo diritto, quindi esegue un segmento retto in discesa a 45° e si riporta in volo orizzontale per un segmento minimo di 10m.

Punti possono essere ulteriormente sottratti per le seguenti ragioni :

- 1) piroetta non esattamente di 450°;
- 2) volo a coltello non verticale.

#### **C7.M CON VIRATE IN STALLO DI 540° - CONTRO VENTO/CONTRO VENTO**

Il modello vola diritto ed allineato per un minimo di 10m . L'elicottero quindi si pone in una rotta verticale. Quindi l'elicottero esegue un  $\frac{1}{4}$  di tonneaux cosicché il disco del rotore è rivolto verso il pilota. Una riconoscibile linea verticale dopo il  $\frac{1}{4}$  di tonneaux deve essere completata. Al culmine il modello esegue una piroetta di 540° cosicché il muso del modello punta verso il basso. Il modello quindi scende verticalmente ed esegue  $\frac{1}{4}$  di tonneaux fino a porsi in volo rovescio. Il modello quindi esegue un 1/5 looping inverso esterno e continua in una seconda linea verticale. Il modello quindi esegue un altro  $\frac{1}{4}$  di tonneaux cosicché il disco del rotore sia rivolto ancora verso il pilota. Una riconoscibile linea verticale dopo il  $\frac{1}{4}$  di tonneaux deve essere completata. Dopo che il modello si è fermato esegue un'altra piroetta di 540° finché il muso non punti verso il basso. Il modello quindi scende verticalmente ed esegue un altro  $\frac{1}{4}$  di tonneaux. Il modello quindi esegue  $\frac{1}{4}$  di looping per riportarsi alla stessa altitudine e rotta dell'inizio della manovra.

Punti possono essere ulteriormente sottratti per le seguenti ragioni :

- 1) salita verticale dopo  $\frac{1}{4}$  di tonneaux non riconoscibile;
- 2) piroette di 540° non alla stessa altitudine.

N.d.r. Vedi il paragrafo 5.E.6.8 Virate in stallo. (modifica 2006)

#### **C8.OTTO ORRIZZONTALE CON TONNEAUX - VENTO IN CODA/VENTO IN CODA**

Il modello vola diritto ed allineato quindi esegue 5/8 di un looping diritto . Quindi il modello di trova a 45° in discesa esegue un tonneau completo ed esegue  $\frac{3}{4}$  di un looping esterno quando il modello si trova in discesa di 45° esegue un altro tonneau completo e quindi un altro parziale looping interno per portarsi in volo rettilineo orizzontale.

Punti possono essere ulteriormente sottratti per le seguenti ragioni :

- 1) l'incrocio dei 2 tonneaux non è centrato o sovrapposto

#### **C9.SPIKE VERTICALE - CONTRO VENTO/CONTRO VENTO**

Il modello vola diritto ed allineato per un minimo di 10m . Il modello si porta in rotta verticale e sale verticalmente mentre esegue  $\frac{1}{4}$  di tonneaux cosicché il disco del rotore è rivolto verso il pilota. Il modello continua a salire finché si ferma quindi esegue  $\frac{1}{4}$  di giravolta diritta per portarsi in volo librato inverso con il muso rivolto verso il pilota. Il modello rimane in volo librato inverso per almeno 3 secondi. Il modello quindi completa 3 piroette di 90° con una pausa minima di 1 secondo tra un segmento e l'altro fino a completare una rotazione di 270°. La direzione della piroetta deve essere tale che il modello completa i 270° con la coda contro vento e in volo rovescio. Il modello quindi esegue  $\frac{1}{4}$  di giravolta diritta ed inizia la discesa verticale. Quindi il modello esegue  $\frac{1}{4}$  di looping diritto e si riporta in volo diritto ed allineato alla stessa altitudine dell'inizio della manovra.

#### **C10.AUTOROTAZIONE AD "S" CON PIROETTA DI 180° - CONTRO VENTO/CONTRO VENTO**

Il modello entra nella manovra contro vento ad una quota minima di 40m e ad una distanza sufficiente. Dopo aver attraversato il piano mediano contro vento il modello inizia la prima virata di 180° verso il pilota. Mentre il modello riattraversa il piano mediano con il vento in coda esegue una veloce piroetta di 180° ed inizia una virata in discesa ed all'indietro di 180° in direzione del pilota e del terreno.

Criteri di punteggio:

atterraggio: all'interno del cerchio di 1m= massimo 10 punti

all'interno del cerchio di 3 m= massimo 8 punti

all'esterno del cerchio di 3m= massimo 6 punti



## Descrizione figure F3C Sport

- 1 TRIANGOLO INVERSO
- 2 DIAMANTE
- 3 "M" VERTICALE
- 4 LOOPING
- 5 TONNEAUX
- 6 DOPPIO STALLO
- 7 COBRA SPLIT
- 8 DOPPIO STALLO CON PIROETTA A 540°
- 9/A ATTERRAGGIO IN VOLO TRASLATO
- 9/b AUTOROTAZIONE (K2)

### 5.D.4 PROGRAMMA F3C SPORT

#### 1.TRIANGOLO INVERSO

Il modello decolla dalla piazzola di partenza (H) e rimane in volo librato ad altezza occhi ( AEL ). Quindi il modello sale a 45° fin sopra la bandierina 1 ( 2 ) e si ferma. Il modello quindi vola orizzontalmente in volo rettilineo fin sopra alla bandierina 2 ( 1 ) e si ferma. Il modello quindi scende a 45°. Il modello si ferma in volo librato sopra la piazzola di partenza a quota AEL, si ferma, quindi scende verticalmente ed atterra.

#### 2.DIAMANTE

Il modello decolla dalla piazzola di partenza (H) e rimane in volo librato ad altezza occhi ( AEL ). Il modello arretra e sale per fermarsi a 2,5 metri da AEL al di sopra la bandierina 1 ( 2 ). Viene eseguita una piroetta di 180° in qualsiasi direzione sopra la bandierina 1 ( 2 ). Quindi il modello arretra e sale di 2,5m., si ferma sopra la piazzola di partenza a 5 metri sopra AEL. Quindi il modello scende di 2,5 metri arretrando fino alla bandierina 2 ( 1 ). Si ferma e rimane in volo librato. Viene eseguita una piroetta di 180° in qualsiasi direzione al di sopra la bandierina 2 ( 1 ). Il modello quindi scende in arretramento fino alla piazzola di partenza e si ferma a quota AEL e rimane in volo librato. Quindi il modello scende verticalmente ed atterra sulla piazzola di partenza.

#### 3."M" VERTICALE

Il modello decolla dalla piazzola di partenza (H) e rimane in volo librato ad altezza occhi ( AEL ). Il modello quindi vola all'indietro fino alla bandierina 1 ( 2 ) e si ferma sopra di essa. Quindi sale verticalmente di 5 metri e si ferma. Quindi scende a 45° fino a quota AEL sopra la piazzola dove si ferma in volo librato, una piroetta di 360° viene eseguita in qualsiasi direzione. Quindi il modello sale a 45° fino a quota 5 metri sopra AEL sopra la bandierina 2 ( 1 ) e si ferma. Poi il modello scende verticalmente, si ferma e poi arretra orizzontalmente fino alla piazzola di partenza, si ferma per poi scendere verticalmente ed atterrare.

#### 4.LOOPING

Il modello vola diritto ed orizzontale per almeno 10 metri, inizia il looping mantenendosi sulla stessa direzione. Il modello finisce il looping e vola diritto ed orizzontale per circa 10 m, con la stessa rotta ed alla stessa quota dell'inizio della manovra.

#### 5.TONNEAUX

Il modello vola diritto ed orizzontale per almeno 10 metri inizia a ruotare nel senso preferito attorno ad un asse che coincide con la rotta di volo. Finita la rotazione continua a volare orizzontale per almeno 10 metri.

## **6.DOPPIO STALLO**

Il modello vola diritto ed orizzontale per almeno 10 m, quindi sale verticalmente con una curva dolce di 90°. Quando finisce la salita verticale il modello ruota di 180° attorno all'asse del rotore principale fino a che il muso è rivolto verso il basso. Dopo la picchiata il modello esegue un mezzo looping per riportarsi in un secondo volo verticale. Alla fine della salita ruota di 180° attorno all'asse del rotore principale fino a che il muso è rivolto verso il basso. Dopo la discesa il modello esegue una curva dolce di 90° e passa alla stessa altitudine e direzione rispetto all'inizio della manovra.

**N.d.r. Vedi il paragrafo 5.E.6.8 Virate in stallo. (modifica 2006)**

## **7.COBRA SPLIT**

Il modello vola diritto ed orizzontale per almeno 10 metri ed entra in manovra cabrando in una salita di 45°. Dopo un segmento diritto di almeno 10 metri il modello si ferma ed esegue tre quarti di looping per entrare in una picchiata a 45°. Dopo un segmento diritto minimo di 10 m, uguale al precedente ritorna in volo orizzontale alla stessa altitudine e direzione dell'inizio della manovra.

## **8.DOPPIO STALLO CON PIROETTA A 540°**

Il modello vola diritto ed orizzontale per almeno 10 m, quindi sale verticalmente con una curva dolce di 90°. Quando finisce la salita verticale il modello compie una mezza giravolta esterna così da puntare il muso verso il basso. Dopo la picchiata il modello esegue un mezzo looping per riportarsi in un secondo volo verticale. Alla fine della salita ruota di 540° attorno all'asse del rotore principale fino a che il muso è rivolto verso il basso. Dopo la discesa il modello esegue una curva dolce di 90° e passa alla stessa altitudine e in direzione contraria rispetto all'inizio della manovra.

### **8/a.ATTERRAGGIO IN VOLO TRASLATO**

Ad una quota non inferiore a 10 metri e con assetto parallelo alla linea di volo, il modello inizia una discesa a 45° per atterrare dolcemente all'interno della piazzola di partenza (H). L'assetto deve essere mantenuto costante durante la manovra.

### **8/b.AUTOROTAZIONE (K2)**

Ad una quota non inferiore a 20 metri, con il motore spento o al minimo, con assetto parallelo alla linea di volo il modello inizia una discesa a 45° per atterrare dolcemente all'interno della piazzola di partenza (H). L'assetto deve essere mantenuto costante durante la manovra.

Criteri di punteggio:

atterraggio:all'interno del cerchio di 1m= massimo 10 punti  
all'interno del cerchio di 3 m= massimo 8 punti  
all'esterno del cerchio di 3m= massimo 6 punti

## 5.D.5 DESCRIZIONE DELLE FIGURE F3C ARTISTICA

### **1 K=1 Looping in Retromarcia**

Il modello vola rettilineo in retromarcia ed esegue un looping.

### **2 K=1 Due rovesciamenti in 4 tempi in avanti o indietro in volo stazionario**

### **3 K=1 2 Piroette in Volo Rovescio**

Il modello partendo da hovering rovescio esegue 2 piroette complete consecutive nella stessa direzione mantenendo quota e velocità di rotazione il più costanti possibili.

### **4 K=1 8 Orizzontale in Retromarcia**

Il modello partendo dal volo in retromarcia o da hovering descrive un 8 orizzontale in retromarcia.

### **5 K=1 8 In Volo Rovescio**

Il modello partendo dal volo rovescio esegue un 8 orizzontale

### **6 K=1,5 Spirale della Morte**

Il modello in volo inizia una discesa verticale a coltello ed esegue sempre in discesa verticale, delle rotazioni con ciclico a cabrare o a picchiare. La figura termina a quota di sicurezza in volo librato rovescio.

### **7 K=1,5 Schneider negativa norm o retro**

il modello partendo dal volo rovescio esegue minimo 2 cerchi completi in volo rovescio a coltello.

### **8 K=2 Tic Toc a 4 Punti**

Il modello esegue una serie di Tic Toc partendo da volo stazionario, posizionando la coda ad ore 12, poi ad ore 3, ad ore 5 ed infine ad ore 9. Dopo ogni tici il modello deve ritornare in volo stazionario nella posizione di partenza.

### **9 K=2 Cono (Funnel)**

Il modello esegue un cono, cerchio orizzontale, mantenendo il suo assetto più verticale possibile.

E' possibile eseguire questa manovra con 4 diversi assetti:

1. Rotore all'esterno e coda verso il basso
2. Rotore all'esterno e coda in alto
3. Rotore all'interno e coda verso il basso
4. Rotore all'interno e coda verso l'alto

### **10 K=2,5 Cerchio di Tonneaux**

Il Modello vola in retromarcia e descrive un cerchio orizzontale eseguendo una serie continua di Tonneaux.

### **11 K=2,5 Looping di Piroette**

Il modello vola rettilineo e descrive un cerchio verticale (looping) mentre esegue un serie continua di piroette attorno l'asse principale.

### **12 K=2,5 Chaos**

Il modello in volo esegue una serie di ribaltamenti dritto/rovescio destra/sinistra per un minimo di 10 ad un massimo di 30 secondi cercando di discostarsi il meno possibile dal punto di inizio mentre esegue una serie continua di piroette attorno l'asse principale.

### **13 K=2,5 Autorotazione rovescia con ribaltamento di elevatore**

Il modello esegue una autorotazione, motore el minimo o spento, in volo rovescio. Durante la discesa il modello deve eseguire un ribaltamento, cabrata o picchiata per posizionarsi in volo dritto ed atterrare di fronte al pilota.

### **14 K=2,5 - 8 Orizzontale Metronomo (Drunken Sailor)**

Il modello descrive un 8 orizzontale in retromarcia eseguendo per tutta la figura una serie di metronomi laterali alettoni/passi.

### **15 K=3 Muro della morte piroettato**

Il modello esegue minimo 2 cerchi orizzontali in volo a coltello piroettando sull'asse del rotore principale

## 5.D.6 PROGRAMMA F3C ESORDIENTI

- 1 TRASLAZIONE ORIZZONTALE
- 2 RETTANGOLO VERTICALE
- 3 LOOPING
- 4 TONNEAUX
- 5 STALLO
- 6 ATTERRAGGIO IN VOLO TRASLATO

### 1. TRASLAZIONE ORIZZONTALE

Il modello decolla in modo verticale dalla piazzola (H), si alza fino ad altezza occhi in volo librato e si ferma. Poi vola parallelo alla linea dei giudici e si ferma sopra la bandierina 1 ( 2 ) poi il modello vola ad altezza e velocità costante verso la bandierina 2 ( 1 ) e si ferma. Quindi ritorna sulla verticale della piazzola di partenza, si ferma ed atterra dolcemente.

### 2. RETTANGOLO VERTICALE

Il modello decolla in modo verticale dalla piazzola (H), si alza fino ad altezza occhi in volo librato e si ferma. Poi vola parallelo alla linea dei giudici e si ferma sopra la bandierina 1 ( 2 ). Il modello sale verticalmente per 4 metri e si ferma. Il modello vola fino alla bandierina 2 ( 1 ) e si ferma. Il modello poi discende di 4 metri e si ferma. Quindi ritorna sulla verticale della piazzola, si ferma ed atterra dolcemente.

### 3. LOOPING

Il modello vola diritto ed orizzontale per almeno 10 m, inizia il looping mantenendosi sulla stessa direzione. Il modello finisce il looping e vola diritto ed orizzontale per circa 10 metri con la stessa rotta ed alla stessa quota dell'inizio della manovra.

### 4. TONNEAUX

Il modello vola diritto ed orizzontale per almeno 10 m inizia a ruotare nel senso preferito attorno ad un asse che coincide con la rotta di volo. Finita la rotazione continua a volare orizzontale per almeno 10 m.

### 5. STALLO

Il modello vola diritto ed orizzontale per almeno 10 m, quindi sale verticalmente con una curva dolce di 90°. Quando finisce la salita verticale il modello ruota di 180° attorno all'asse del rotore principale fino a che il muso è rivolto verso il basso. Dopo la discesa il modello passa alla stessa altitudine e in direzione contraria rispetto all'inizio della manovra.

N.d.r. Vedi il paragrafo 5.E.6.8 Virate in stallo. (modifica 2006)

### 6. ATTERRAGGIO IN VOLO TRASLATO

Ad una quota non inferiore a 10 metri e con assetto parallelo alla linea di volo, il modello inizia una discesa per atterrare dolcemente all'interno della piazzola di partenza. L'assetto deve essere mantenuto costante durante la manovra.

Criteri di punteggio:

atterraggio: all'interno del cerchio di 1m= massimo 10 punti

all'interno del cerchio di 3 m= massimo 8 punti

all'esterno del cerchio di 3m= massimo 6 punti

# Allegato 5E

## GUIDA DEI GIUDICI PER MODELLI F3C

### 5E.1 SCOPO

Lo scopo della guida giudici F3C è quello di fornire un'accurata descrizione dei principali criteri di giudizio, per essere riferimento nel promuovere un alto standard di giudizio.

### 5E.2 PRINCIPI

I principi di giudizio degli elicotteri R/C dovrebbero basarsi sulla perfezione con la quale il modello esegue ciascuna manovra, come descritta nell'Allegato 5D.

I principali criteri usati per valutare il grado di perfezione sono:

1. Precisione
2. Dolcezza e grazia della manovra.
3. Posizionamento o presentazione della manovra.
4. Dimensione della manovra in relazione alle altre.

Questi requisiti sono in ordine d'importanza, tuttavia tutti loro devono essere riscontrati nella manovra per ricevere un punteggio alto.

### 5E.3 GIUDIZIO ACCURATO E REGOLARE

L'aspetto più importante nel giudicare è la regolarità. Ciascun giudice deve stabilire il proprio standard e mantenerlo durante tutto l'intero lancio. E' raccomandabile che il direttore di gara o l'organizzatore tenga una conferenza prima dell'inizio della competizione per discutere il metro di giudizio, così che lo standard sia il più uniforme possibile. Questo può essere ottenuto con voli dimostrativi che i giudici valutano simultaneamente e privatamente. Dopo questi voli, i difetti di ciascuna manovra devono essere discussi da tutti i giudici e ci si deve accordare sulla gravità dei difetti. Dopo che la competizione è iniziata, ogni giudice non deve alterare il proprio standard. Giudicare accuratamente è altresì importante; essere regolari, non importa se alti o bassi, non è sufficiente se i punteggi non rispecchiano fedelmente la figura eseguita.

Nota: nelle gare nazionali è obbligatorio far eseguire, prima dell'inizio della gara, due voli di riscaldamento per i giudici, sia per il programma FAI che per quello Sport (R.S.N.).

### 5E.4 CRITERI PER GIUDICARE LE MANOVRE

La descrizione di ciascuna manovra si trova nell'Allegato 5D assieme ad una lista di possibili penalizzazioni. Ciascuna manovra deve essere penalizzata secondo:

1. Il tipo di difetto.
2. La gravità del difetto.
3. Il numero delle volte che il difetto è presente.
4. La posizione delle manovre.
5. La dimensione delle manovre in relazione alle altre manovre.

Un punteggio alto dovrebbe essere dato solamente se non ci sono difetti importanti e la manovra è posizionata accuratamente. Quando ci sono dei dubbi è meglio dare il punteggio più basso.

### 5E.5 ASSETTO E ROTTA DEL VOLO

La rotta del volo del modello è la traiettoria del suo centro di gravità. L'assetto è la direzione dell'asse fusoliera (carlinga, coda...) in relazione alla rotta. Tutto il giudizio deve essere basato sulla rotta.

### 5E.6 CRITERI DI GIUDIZIO PER SEGMENTI DI MANOVRE

Questi criteri sono indicati per fornire al giudice una guida per le penalizzazioni di deviazioni dal modello di segmenti definiti di manovra. I segmenti sono: decolli, atterraggi, stop, linee, rotazioni, looping, tonneaux e virate in stallo.

#### 5E.6.1 DECOLLI

I decolli devono iniziare dal centro del cerchio di 1 mt per ottenere il massimo punteggio. I decolli devono essere dolci ed il modello deve salire verticalmente fino a livello degli occhi. I decolli dal bordo della piazzola (ma con l'asse del rotore che, osservato dall'alto, cade all'interno del cerchio) comportano una penalizzazione di un punto. Le salite non verticali, con il modello che si sposta avanti o indietro di mezza lunghezza della fusoliera, comportano una penalizzazione di mezzo punto.

Nota: non vale per la categoria F3C/A.

### **5E.6.2 ATTERRAGGI**

Gli atterraggi devono essere centrati sulla piazzola (H) per ottenere il massimo punteggio. Se una parte dei pattini o del carrello è al di fuori del cerchio (ma l'asse del rotore, osservato dall'alto, cade all'interno del cerchio) si applica una penalizzazione di un punto alla manovra in corso ed a quella successiva. Un atterraggio al di fuori del cerchio (con l'asse del rotore che, osservato dall'alto, cade all'esterno del cerchio) comporta una penalizzazione di 2 punti alla manovra in corso ed a quella successiva. Le discese non verticali, con il modello che si sposta avanti o indietro di mezza lunghezza della fusoliera, comportano una penalizzazione di mezzo punto. Gli atterraggi devono essere dolci e non è consentito il riposizionamento del modello tra due manovre. Se il modello viene riposizionato la manovra successiva avrà punteggio zero.

Nota: non vale per la categoria F3C/A

### **5E.6.3 STOP**

Per le figure in volo librato, gli stop devono essere di durata uguale o maggiore di due secondi. Tutti gli stop devono essere della stessa durata. Uno stop più breve di due secondi deve essere penalizzato di mezzo punto. Se uno stop è più lungo di due secondi, non vi deve essere penalizzazione, purché tutti gli stop siano della stessa durata e il modello non si muova.

### **5E.6.4 LINEE**

Per le figure in volo librato, la lunghezza delle linee è definita dalle bandierine poste a 10 m. Peraltro le figure acrobatiche devono iniziare e terminare con linee orizzontali di lunghezza minima di 10 m. Una grande lunghezza delle linee verticali o di salita, derivante dal tipo di modello, non deve influenzare il punteggio del giudice. La lunghezza di una linea prima e dopo una manovra deve essere uguale. Un punto deve essere sottratto per una differenza riconoscibile. Se vi è completa assenza di una linea, prima o dopo una manovra, devono essere sottratti due punti.

### **5E.6.5 PIROETTE**

Tutte le piroette (virate stazionarie di coda) devono essere eseguite attorno all'asse verticale. Se la deviazione è maggiore di 20° deve essere sottratto 1 punto. Durante una piroetta in volo stazionario se il modello si muove lateralmente o verticalmente in maniera sensibile, deve essere sottratto un punto. Se il movimento laterale o verticale è più significativo (più di 25 cm), devono essere sottratti due o più punti. Durante una rotazione dopo una salita, se il modello si muove lateralmente in maniera sensibile, deve essere sottratto un punto. Se il movimento è più grande di 25 cm, devono essere sottratti due punti. Le piroette eseguite durante il volo traslato devono essere sincronizzate al percorso. Se viene eseguita una piroetta in senso opposta alla direzione prescritta il punteggio della figura è zero.

### **5E.6.6 LOOPINGS**

Un looping deve per definizione avere un raggio costante e deve essere eseguito su di un piano verticale. Esso comincia e finisce con una linea ben definita che per un looping completo deve essere orizzontale. Ogni looping deve essere eseguito senza segmentazioni. Ogni segmentazione chiaramente visibile deve portare ad una penalizzazione di un punto. Se un looping non viene eseguito per intero su un piano verticale, uno spostamento minimo deve essere penalizzato di un punto, mentre uno più importante deve essere penalizzato di diversi punti.

### **5E.6.7 TONNEAUX**

Il rateo di rotazione deve essere costante. Piccole variazioni di rateo devono essere penalizzate di un punto, mentre variazioni più grandi devono essere penalizzate di più. I tonneaux (incluse parti di essi) devono avere inizio e fine ben definite. Se l'inizio o la fine sono mal definiti deve essere sottratto 1 punto per ogni difetto.

### **5E.6.8 VIRATE IN STALLO**

Le linee di entrata ed uscita devono essere orizzontali e le linee di salita/discesa devono essere parallele. Le piroette devono essere eseguite in modo simmetrico: la prima metà della rotazione prima che il modello si fermi completamente, dopo la parte successiva. La rotazione deve essere eseguita attorno all'asse del rotore principale. Se vi è un significativo spostamento orizzontale deve essere sottratto un punto. Se il modello mostra oscillazioni a pendolo dopo la rotazione ci deve essere la penalità di un punto. L'entrata e l'uscita devono essere dei looping parziali di raggio uguale e costante. I tonneaux parziali devono essere seguiti da linee chiaramente riconoscibili e di lunghezza pari, almeno, a quella della fusoliera.

### **5E.7 CORREZIONI PER IL VENTO**

Tutte le manovre devono essere corrette in relazione al vento, così che la forma della manovra, come descritta nell'annesso 5D, sia rispettata nella rotta del volo del modello.

## **5E.8 POSIZIONAMENTO**

Tutte le figure acrobatiche devono essere eseguite all'interno della finestra di 60° verticale e 120° orizzontale. Le manovre che sono eseguite fuori del centro, saranno penalizzate in maniera proporzionale allo spositionamento. La penalizzazione può essere compresa tra 1 e 4 punti. Se una porzione di manovra viene eseguita fuori della finestra, sarà penalizzata severamente. Se l'intera manovra, compresa entrata ed uscita, viene eseguita fuori della finestra, il punteggio sarà 0. Volare così lontano da rendere difficile la valutazione della manovra, sarà penalizzato severamente. Qui il criterio principale è la visibilità. Manovre eseguite 100 metri oltre la linea dei giudici, anche se centrate, dovrebbero essere penalizzate in ogni caso, perché anche l'occhio più acuto perde prospettiva a quella distanza.

## **5E.6.9 GIRAVOLTE ( FLIPS )**

Le giravolte (flips) sono rotazioni in volo stazionario oppure in volo traslato sull'asse trasversale del modello senza cambio di assetto di volo . La direzione della giravolta (flip) è descritta in accordo al movimento dello stick di controllo del radiocomando ( dritto= muso all'insu ; rovescio = muso all'ingiù ) . Un punto dovrebbe essere sottratto per una deviazione maggiore di una lunghezza di fusoliera nella descrizione della manovra.

## **5E.6.10 AUTOROTAZIONI**

L'autorotazione inizia quando il modello attraversa il piano immaginario che si estende verticalmente sulla linea che va dal giudice centrale passa al centro della piazzola di 1m e si estende all'infinito. Il modello deve essere nello stato di autorotazione quando attraversa tale piano, il motore deve essere spento ed il modello deve essere in discesa. Se a questo punto il modello è ancora a motore acceso la manovra viene valutata = zero. Durante la manovra la velocità di avanzamento e il rateo di discesa devono essere costanti, il che significa che l'angolo del sentiero di volo è anche lui costante. Dopo l'atterraggio il modello deve essere parallelo alla linea dei giudici . Se il sentiero di volo viene "stirato", accorciato o deviato per raggiungere il cerchio il punteggio della manovra deve essere penalizzato. Il sentiero di volo originale dà il punteggio massimo di base dal quale vengono sottratti 1-2 punti in accordo al grado di severità dell'errore. Per esempio: se il sentiero di volo porta chiaramente ad un atterraggio vicino alla bandierina 1 ( 2 ) ed il sentiero di volo viene "stirato" per raggiungere il cerchio il punteggio può essere solo un massimo di 6 (fuori dal cerchio) e ci sarà una penalità addizionale di 2 punti per la "stiratura", cosicché il punteggio sarà solo un massimo di 4. Se il pilota avesse atterrato senza la "stiratura" il punteggio sarebbe stato un massimo di 6. Cosicché le "stirature" del sentiero di volo non dovrebbero mai portare ad un punteggio più alto.

## **5E.11 REGOLE PARTICOLARI PER LA CATEGORIA ARTISTICA**

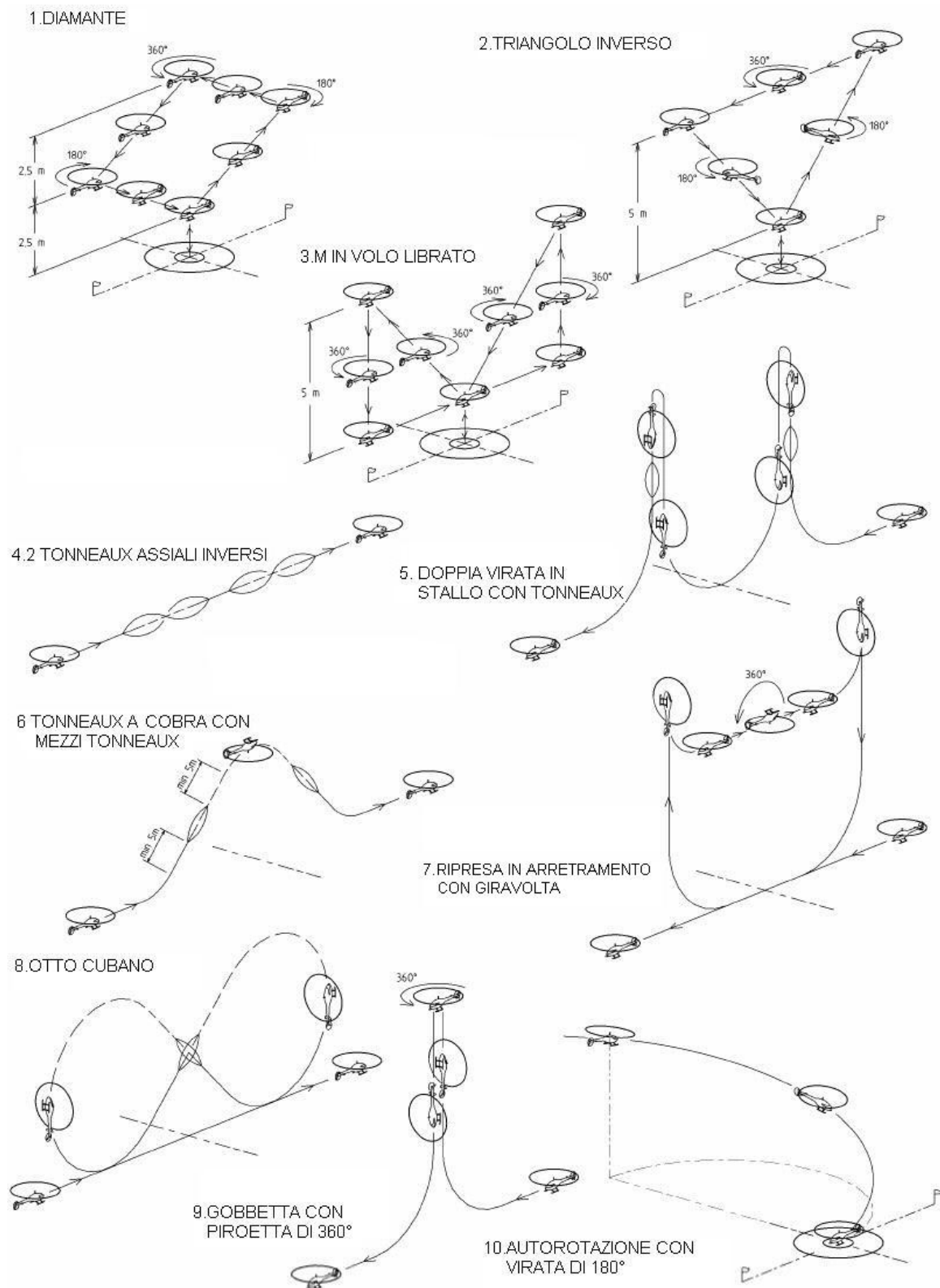
Il punteggio assegnato alle singole figure deve essere rapportato al coefficiente di difficoltà presente nella scheda di valutazione. Più elevato è questo parametro più severamente deve essere giudicata la figura. Devono inoltre essere sottratti punti per:

- 1) La figura non è perfettamente centrata;
- 2) La figura è eseguita lontano o troppo alta dal suolo.
- 3) L'entrata e l'uscita eseguite in modo non armonico e brusco.

Si raccomanda di penalizzare in ogni caso il concorrente che vola in modo scoordinato e pericoloso.

Il volo freestyle deve essere giudicato per armonia, contenuto tecnico e sicurezza. Deve terminare vicino al tempo massimo di 3 Minuti per ottenere un punteggio elevato, ma non superarlo. In questo caso deve essere fortemente penalizzato. Si può comunque dare una buona valutazione ad un concorrente che termina di sua volontà il volo freestyle molto prima dello scadere dei 3 minuti se il volo espresso è armonioso e spettacolare.

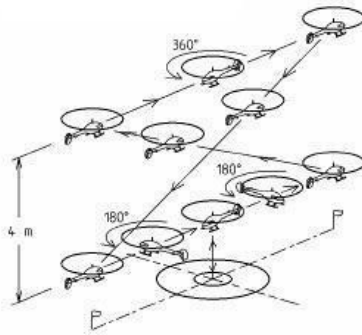
# Figure F3C Programma A



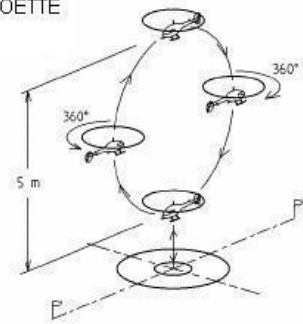


# Figure F3C Programma B

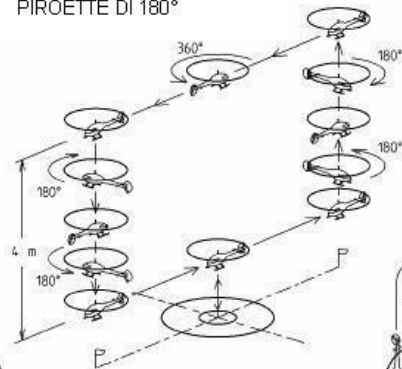
1. CLESSIDRA



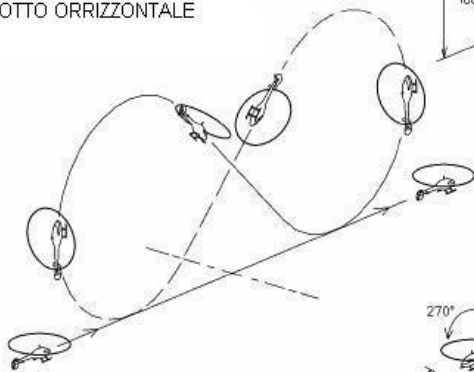
2. CERCHIO CON 2 PIROETTE DI 360°



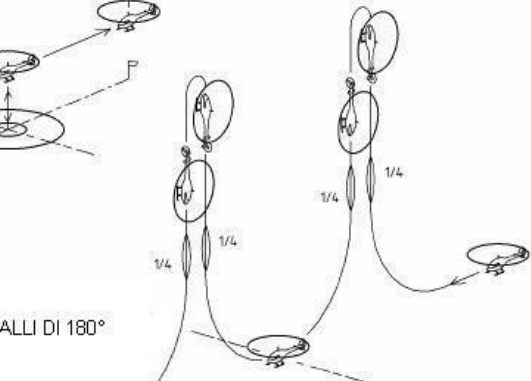
3. RETTANGOLO CON 2 PIROETTE DI 180°



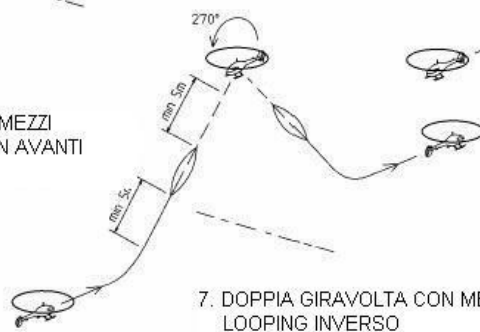
4. OTTO ORRIZZONTALE



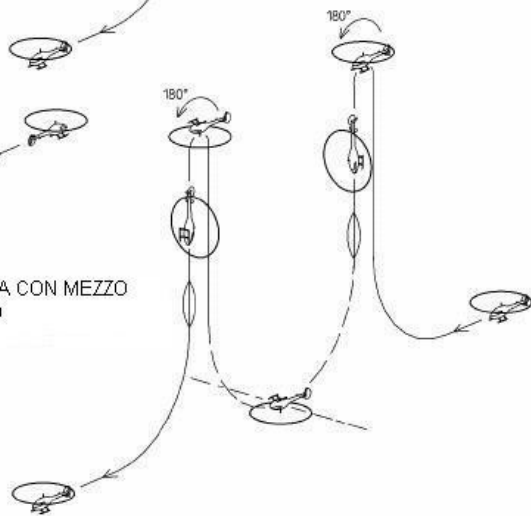
5. M CON STALLI DI 180°



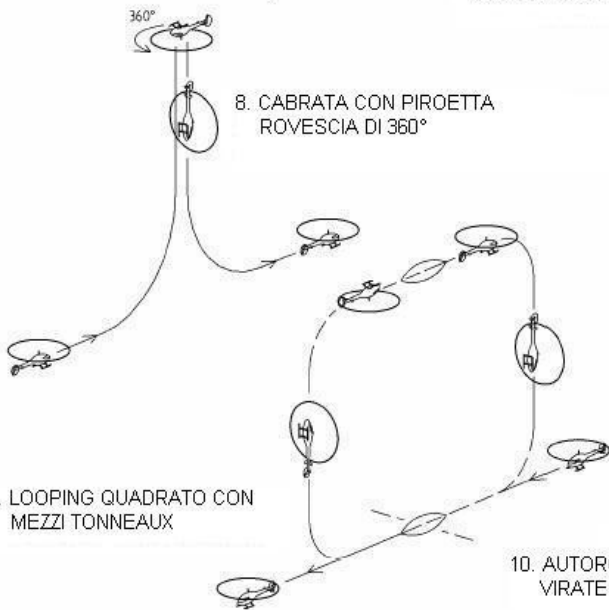
6. TONNEAUX A COBRA CON MEZZI TONNEAUX E GIRAVOLTA IN AVANTI



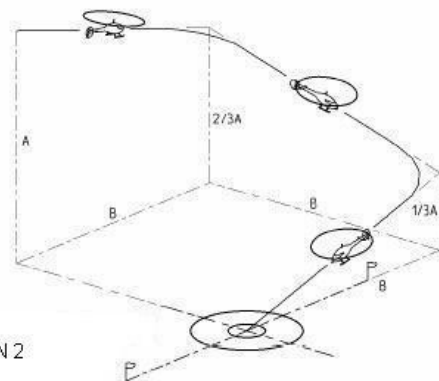
7. DOPPIA GIRAVOLTA CON MEZZO LOOPING INVERSO



8. CABRATA CON PIROETTA ROVESCIA DI 360°



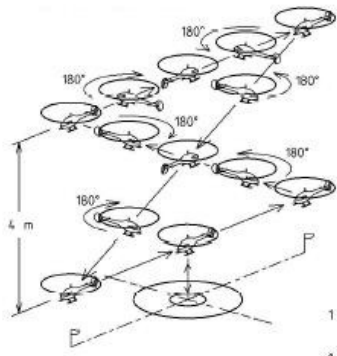
9. LOOPING QUADRATO CON MEZZI TONNEAUX



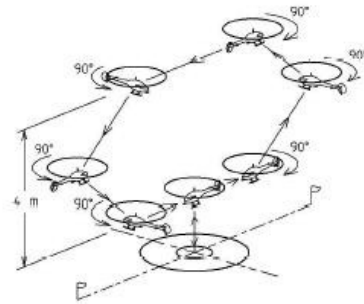
10. AUTOROTAZIONE CON 2 VIRATE DI 180°

# Figure F3C Programma C

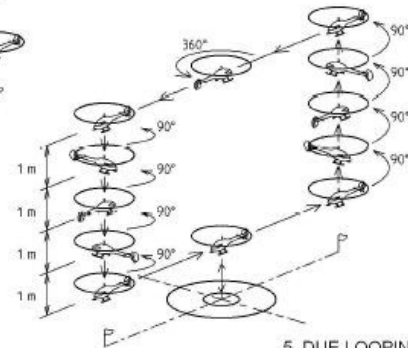
1. CLESSIDRA 2



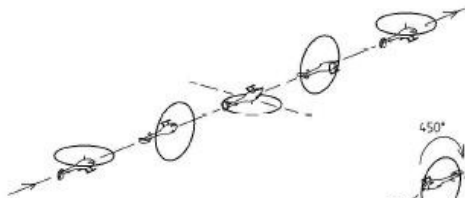
2. ESAGONO CON PIROETTE



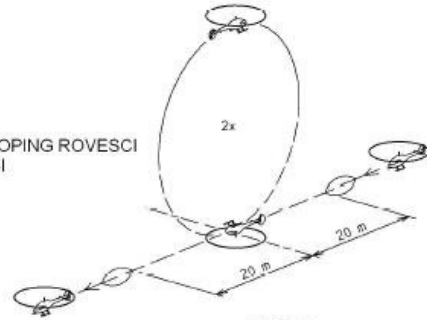
3. RETTANGOLO CON PIROETTE IN 4 TEMPI



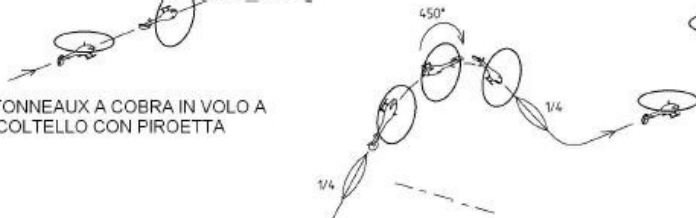
4. TONNEAUX IN 4 TEMPI



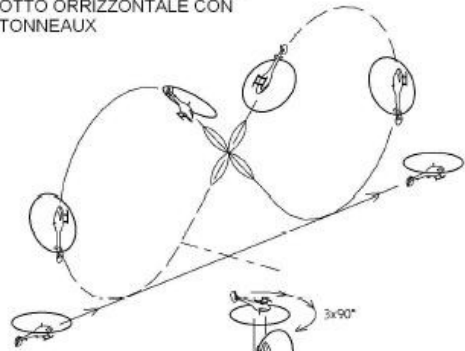
5. DUE LOOPING ROVESCII INVERSI



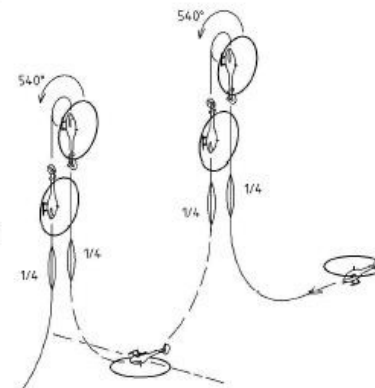
6. TONNEAUX A COBRA IN VOLO A COLTELLO CON PIROETTA



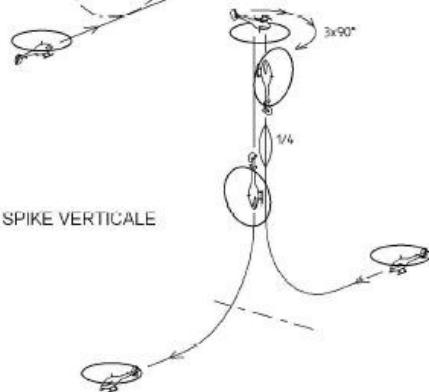
8. OTTO ORRIZZONTALE CON TONNEAUX



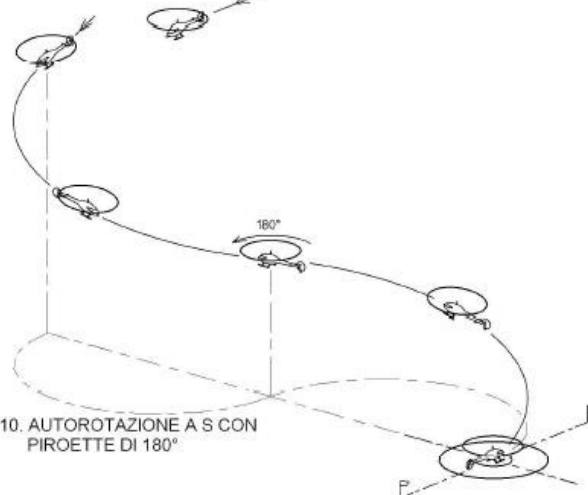
7. M CON VIRATE IN STALLO DI 540°



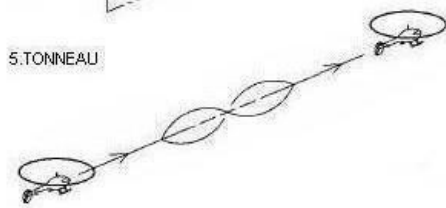
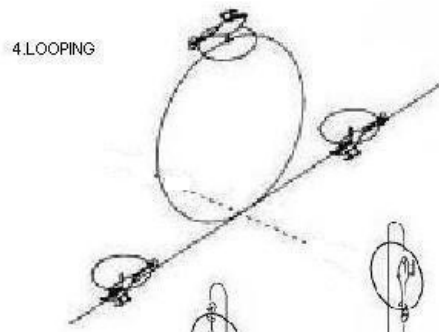
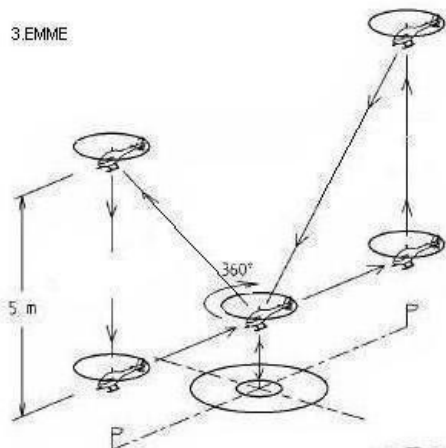
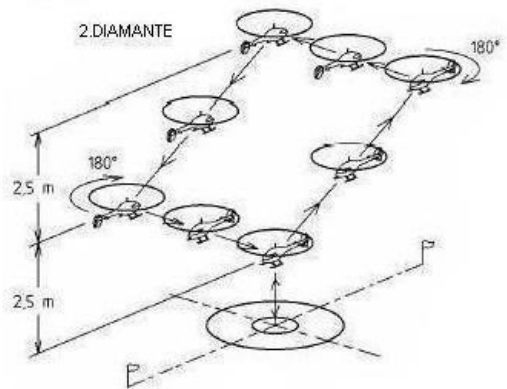
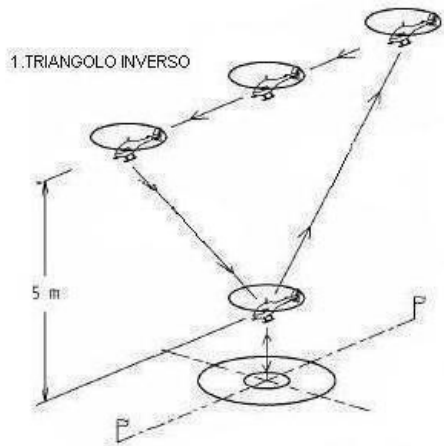
9. SPIKE VERTICALE



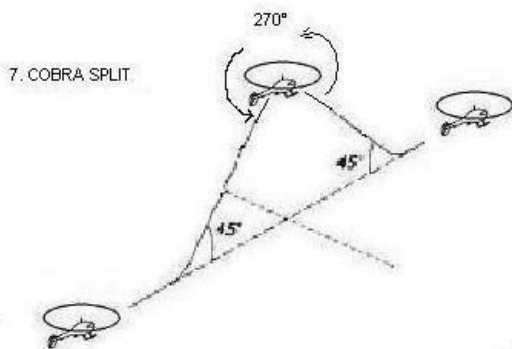
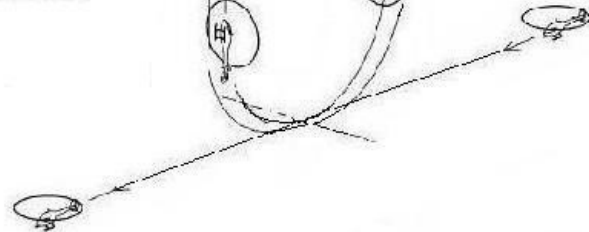
10. AUTOROTAZIONE A S CON PIROETTE DI 180°



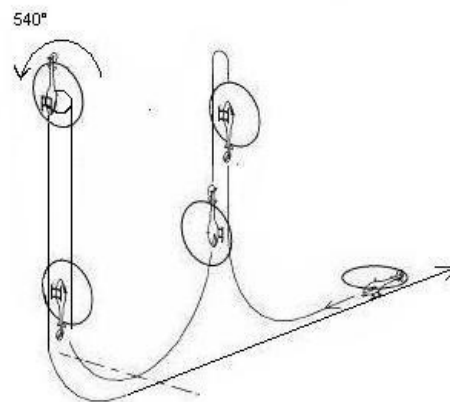
# Figure Programma F3C Sport



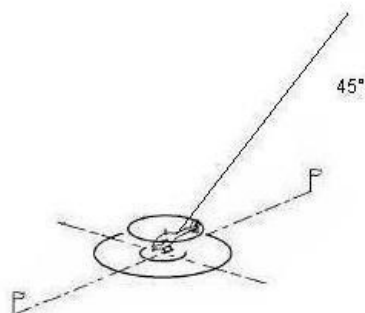
6. DOPPIO STALLO



8 DOPPIO STALLO CON PIROETTA DI 540°

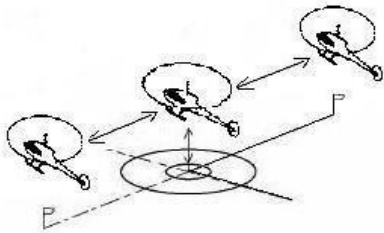


9/A. ATTERRAGGIO  
9/B. AUTOROTAZIONE

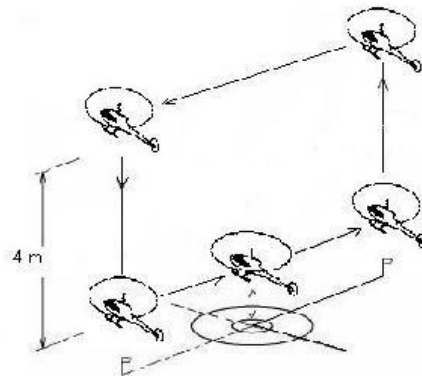


# Figure Programma Esordienti

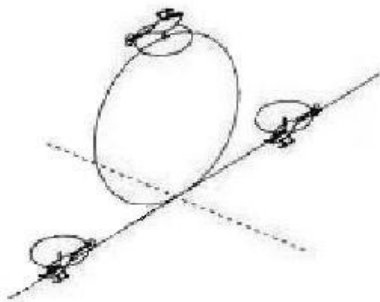
1 Traslazione Orizzontale



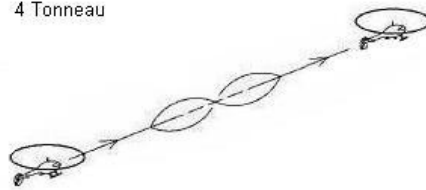
2 Rettangolo Verticale



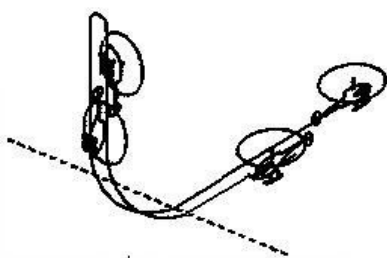
3 Looping



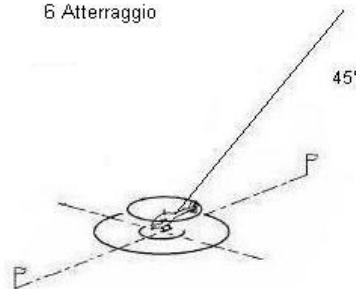
4 Tonneau



5 Stallo

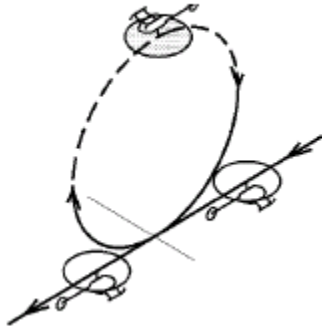


6 Atterraggio

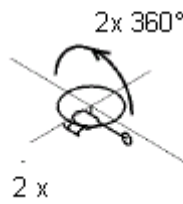


# Diagrammi Manovre F3C/Artistica

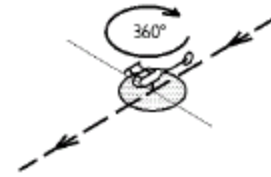
1. Looping in Retromarcia K 1



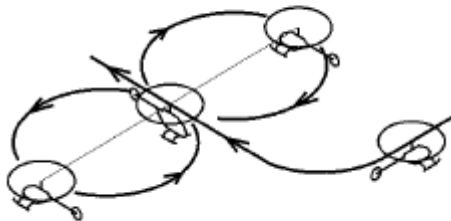
2. 2 Rovesciamenti K 1



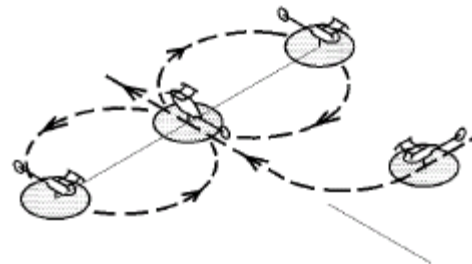
3. 2 Piroette in volo rovescio K 1



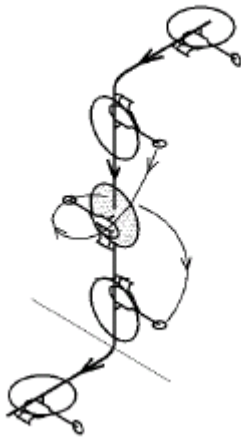
4. 8 Orizzontale Retromarcia K 1



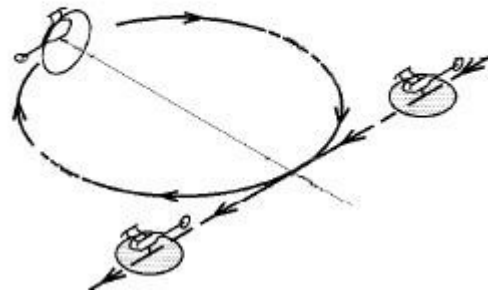
5. 8 in volo rovescio K 1



6. Spirale della morte K 1,5



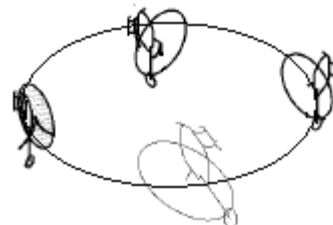
7. Schneider Negativa norm o retro K 1.5



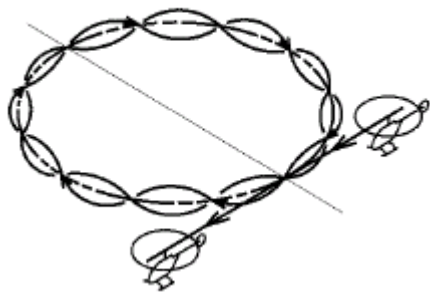
8. Tictoc Metronomo K 2



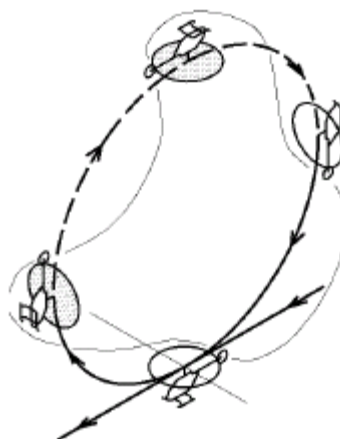
9. Cono (Funnel) K 2



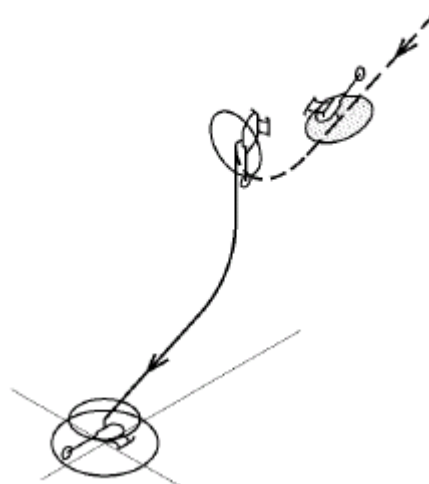
10. Cerchio di Tonneaux K2,5



11. Looping di Piroette K 2,5



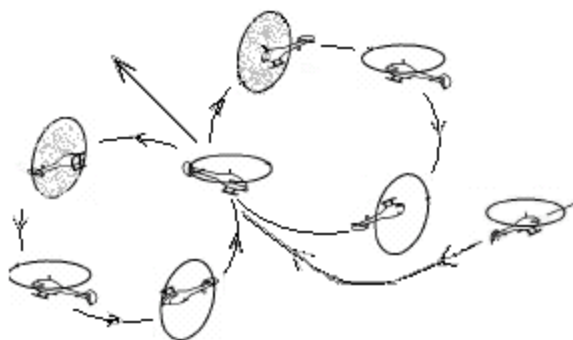
13. Autorotazione rovescia con ribaltamento di elevatore K 2,5



12. Chaos K 2.5



14. 8 orizzontale metronomo retromarcia K2.5



15. Muro della Morte Piroettato K 3

