



**AERO CLUB D'ITALIA**

**F3U**

**REGOLAMENTO GARE**

**COMPETIZIONI RC MULTI ROTORE FPV**

**Approvato con ordinanza n. 96/2016**

**Edizione 1-2016**



## **F3U- COMPETIZIONI RC MULTI ROTORE FPV (FPV RACE)**

### **= REGOLAMENTO GARE =**

#### **1. RIFERIMENTI**

- a. REGOLAMENTO SPORTIVO NAZIONALE (RSN) - Approvato con delibera C.F. n. 289 del 27/11/2014
- b. Regolamento ENAC MEZZI AEREI A PILOTAGGIO REMOTO Edizione 2 del 16 luglio 2015 - Emendamento 1 del 21 dicembre 2015;
- c. Regolamento FAI - Section 4 - Aeromodelling Volume F3 Radio Control FPV Racing Model Aircraft 2016 Edition Effective 1st January 2016;
- d. Lettera ENAC prot. ENAC-CRT-24/03/2016-0031160-P – Oggetto: Gare Aeromodellismo – introduzione Specialità FAI “F3U-RC Multitor FPV Racing – Quadricotteri;
- e. REGOLAMENTO DELLE PUBBLICHE MANIFESTAZIONI AERONAUTICHE - Edizione 2015 - Approvato con delibera del Consiglio Federale n. 157 – 2015.

#### **2. DEFINIZIONI**

- a. **Aeromodellista:**  
persona che è ai comandi di un aeromodello;
- b. **Aeromodello:**  
dispositivo aereo a pilotaggio remoto, senza persone a bordo, impiegato esclusivamente per scopi ricreativi e sportivi, non dotato di equipaggiamenti che ne permettano un volo autonomo, e che vola sotto il controllo visivo diretto e costante dell’aeromodellista, senza l’ausilio di aiuti visivi.

I DRONI, pertanto, qualora rispondenti a detta definizione sono, a tutti gli effetti, aeromodelli;

- c. **VLOS - Visual line of sight:**  
operazioni condotte entro una distanza, sia orizzontale che verticale, tale per cui il pilota remoto è in grado di mantenere il contatto visivo continuativo con il mezzo aereo, senza aiuto di strumenti per aumentare la vista, tale da consentirgli un controllo diretto del mezzo per gestire il volo, mantenere le separazioni ed evitare collisioni;

**d. BVLOS - Beyond Visual Line Of Sight:**

operazioni condotte ad una distanza che non consente al pilota remoto di rimanere in contatto visivo diretto e costante con il mezzo aereo, che non consente di gestire il volo, mantenere le separazioni ed evitare collisioni;

**e. Spazio Indoor:**

spazio confinato all'interno di luoghi chiusi;

**f. FPV - First Person View (specificatamente riferito ai droni multirotore)**

Guida del drone attraverso l'uso di una telecamera installata a bordo.

Le immagini riprese dalla telecamera, trasmesse al pilota con un collegamento wireless su uno schermo o su appositi occhiali, consentono al pilota di pilotare il drone.

**3. F3U - GARE MULTIROTORE FPV**

La gara è svolta da diversi modelli multi-rotore che volano insieme dentro un circuito chiuso.

Ogni modello è gestito da un pilota dotato di una apparecchiatura atta a guidare il modello in tempo reale attraverso una telecamera installata a bordo. Ogni pilota è assistito da un aiutante.

Il termine "modello" verrà utilizzato nel presente documento per indicare un multi rotore secondo le specifiche del paragrafo 7.1.

Il termine "FPV" (First Person View) sarà usato nel presente documento per definire l'apparecchiatura usata per pilotare un modello Multi Rotore FPV Racer

**4. DEROGA ENAC FPV**

Per consentire lo svolgimento di gare "F3U - RC Multi-rotor FPV", l'ENAC con la lettera indicata al precedente punto **1.d** che si riporta integralmente di seguito, ha concesso l'uso di questi modelli in deroga alle vigenti normative che vietano il volo radiocomandato non a vista.

*"Con riferimento alla Vs. nota prot. 00003373 del 10.2.2016, si consideri quanto segue per quanto riguarda la compatibilità dei dispositivi del Regolamento Mezzi Aerei a Pilotaggio Remoto con l'attività aeromodellistica agonistica in First Person View (FPV) ed il relativo allenamento.*

*Considerato che gli aspetti peculiari rispetto alle altre manifestazioni agonistiche di aeromodellismo possono essere identificati nella specificità del dispositivo FPV di pilotaggio e dal fatto di mitigare eventuali rischi con un pilota "helper" che consenta di terminare il volo nel caso di avaria del FPV, il responsabile della manifestazione e, durante gli allenamenti, il pilota titolare ed il pilota "helper" dovranno garantire quanto segue.*

*Il Direttore della manifestazione avrà la responsabilità di individuare, identificando il buffer necessario, l'area in cui sono ammessi gli spettatori e che la stessa sia transennata o presenti barriere fisiche che non permettano il passaggio di spettatori nell'area di volo.*

*Per quanto concerne la adeguatezza del buffer si dovrà tener presente la velocità massima attesa sul percorso, la massima quota consentita di volo e i tempi di reazione medi dell'helper" identificabile ragionevolmente in tre secondi comprensivo della ricognizione della situazione pericolosa anomala di volo. Sulla base di questi elementi sarà possibile calcolare il buffer necessario che prevederà il segmento di volo incontrollato più la parabola balistica alla attivazione del terminatore da parte dell'helper".*

*Nel caso trattasi di allenamento, l'AeCI identificherà gli equipaggi e i campi aeromodellistici ritenuti idonei per tale allenamento, inoltre l'equipaggio sarà responsabile del mantenimento dei minimi criteri di sicurezza incluso la dimensione del buffer.*

*Ai fini di monitorare l'adeguatezza di questi criteri, si invita codesto AeCI a informare l'ENAC di eventuali criticità dovessero presentarsi nel corso di queste manifestazioni o durante i relativi allenamenti.*

*Resta inoltre in vigore come noto la necessità di richiedere segregazione per l'utilizzo dello spazio aereo ove previsto”.*

## **5. NORME NAZIONALI DI SICUREZZA - PUBBLICO**

Le gare F3U - RC Multi-rotor FPV, per quanto riguarda la sicurezza, possono essere svolte con 2 (due) distinte modalità, ovvero sia in luoghi chiusi sia in luoghi aperti, alle quali corrispondono precise distanze per il posizionamento del pubblico:

### **a. COMPETIZIONI IN LUOGHI CHIUSI (palestre, centri commerciali, fiere, ecc.)**

Qualora venga installato un dispositivo di sicurezza (rete o dispositivo equipollente) da terra al soffitto in grado di isolare integralmente il campo di gara che non permetta la fuoriuscita del multi-rotor in caso di perdita di controllo, la presenza del pubblico può essere consentita fino a una distanza non inferiore a 3 mt. (buffer) dal dispositivo di sicurezza.

### **b. COMPETIZIONI IN LUOGHI APERTI CON PROTEZIONE INTEGRALE**

Qualora il campo di gara fosse integralmente protetto con rete o dispositivo equivalente che non permetta la fuoriuscita del multi-rotor in caso di perdita di controllo, la presenza del pubblico può essere consentita fino a una distanza non inferiore a 3 mt. (buffer) dal dispositivo di sicurezza.

### **c. COMPETIZIONI IN LUOGHI APERTI SENZA PROTEZIONE INTEGRALE**

Qualora il campo di gara fosse privo di protezione o fosse solo parzialmente protetto (es. rete solo verticale):

- la distanza minima (buffer) alla quale può essere consentita la presenza di pubblico deve essere calcolata, di volta in volta, dal direttore di gara secondo la formula di seguito riportata:

$$\text{BUFFER} = V \times 3(\text{sec.}) + \left[ V \times \left( \sqrt{\frac{2h}{9,81}} \right) \right];$$

V = velocità massima che raggiunge il multi-rotor in gara in mt./sec.;

H = altezza massima che raggiunge il multi-rotor in gara;

3 (sec.) = tempo di reazione dell'Helper;

- la richiesta di NOTAM deve essere fatta in accordo alla normativa vigente;
- la presenza di pubblico configura l'evento come pubblica manifestazione aeronautica e, pertanto, devono essere rispettate le disposizioni previste per tali eventi.

## 6. ATTIVITÀ ADDESTRATIVA

Gli allenamenti all'uso di modelli ed alle competizioni F3U possono essere svolti da soggetti in possesso di abilitazione al volo radiocomandato (rilasciato dall'AeCI) e licenza FAI presso i campi di volo autorizzati dall'AeCI. Se è prevista la presenza di pubblico (non soci dell'Aero Club) vale quanto descritto al precedente paragrafo.

## 7. COMPETIZIONI F3U

### 7.1. Caratteristiche generali per i modelli F3U Racer

Sono ammessi solo multi-rotori corrispondenti alle seguenti specifiche:

Un multi-rotore è un aeromodello ad ala rotante radiocomandato dotato di dispositivi ad elica con almeno tre motori. Una tolleranza dell'1 % è applicabile per imprecisione dei dispositivi di misura per dimensioni, peso e batterie tensione. Qualsiasi sistema automatico per livellare il modello dopo un impatto è proibito.

### 7.2. Peso e dimensioni del modello

Il peso totale del modello, tra cui tutte le attrezzature necessarie per il volo (batterie incluse) non deve superare 1 kg. La distanza tra gli assi dei motori deve essere inferiore a 330 mm. Questa distanza è misurata sulla diagonale degli assi dei motori.

### 7.3. Motorizzazione

Sono ammessi solo i motori elettrici con una tensione massima di 17,0 volt (4S). La misura della tensione viene effettuata prima del volo. È consentita l'inclinazione dei motori con un angolo massimo 15° (fisso) rispetto alla perpendicolare della linea di volo orizzontale del telaio. Su un modello a tre motori, l'inclinazione di un motore in volo è consentita solo per controllare l'imbardata.

### 7.4. Eliche

Diametro massimo: 6 pollici (15,2 cm), 5 pollici con elica tripala nelle competizioni nazionali. Le eliche interamente in metallo sono vietate. Qualsiasi dispositivo di protezione dell'elica è vietato.

### 7.5. Altri equipaggiamenti

Il modello deve essere dotato di un dispositivo di sicurezza per la terminazione del volo che ferma la motorizzazione (Fail Safe). È vietato l'uso di dispositivi che prevedono l'esecuzione di manovre pre-programmate. Qualsiasi sistema di posizionamento automatico e/o di rettifica di percorso in; longitudine, latitudine o altezza è vietato.

### 7.6. Marche di identificazione

Su ogni modello deve essere presente e visibile la sigla che ne identifica la nazionalità seguita dal numero della licenza FAI. Le lettere ed i numeri devono avere un'altezza di almeno 10 mm ed apparire almeno una volta su ogni modello.

### 7.7. Frequenze radio

Le frequenze utilizzate possono essere quelle autorizzate nel paese in cui si svolge la competizione. I limiti di potenza e di emissione associati alle normative nazionali devono essere rispettati. Questo per quanto riguarda il sistema di controllo radio del modello ed il dispositivo di trasmissione video della telecamera di bordo.

Per quanto riguarda il sistema di radiocomando devono essere utilizzati solo i sistemi che utilizzano frequenze a 2,4 GHz. Il concorrente che utilizza frequenze proibite verrà squalificato dalla gara.

## 8. CIRCUITO DI GARA

### 8.1. Dimensioni del circuito di gara

Il circuito deve avere una dimensione minima di sviluppo:

- il percorso di gara deve avere una lunghezza di almeno 250 metri all'esterno
- 80 m per un circuito al coperto o nei boschi (chiamato "circuito corto").
- Deve essere all'interno di un rettangolo di m 180 m x 100.  
Se il circuito comprende passaggi con problemi di propagazione delle onde ad alta frequenza (come gli alberi o pareti), l'organizzatore farà in modo che il collegamento video abbia una qualità sufficiente per il pilotaggio sicuro con un trasmettitore standard.

L'altezza massima dei voli viene stabilita nel regolamento di gara entro il limite di 25 metri.

### 8.2. Sicurezza

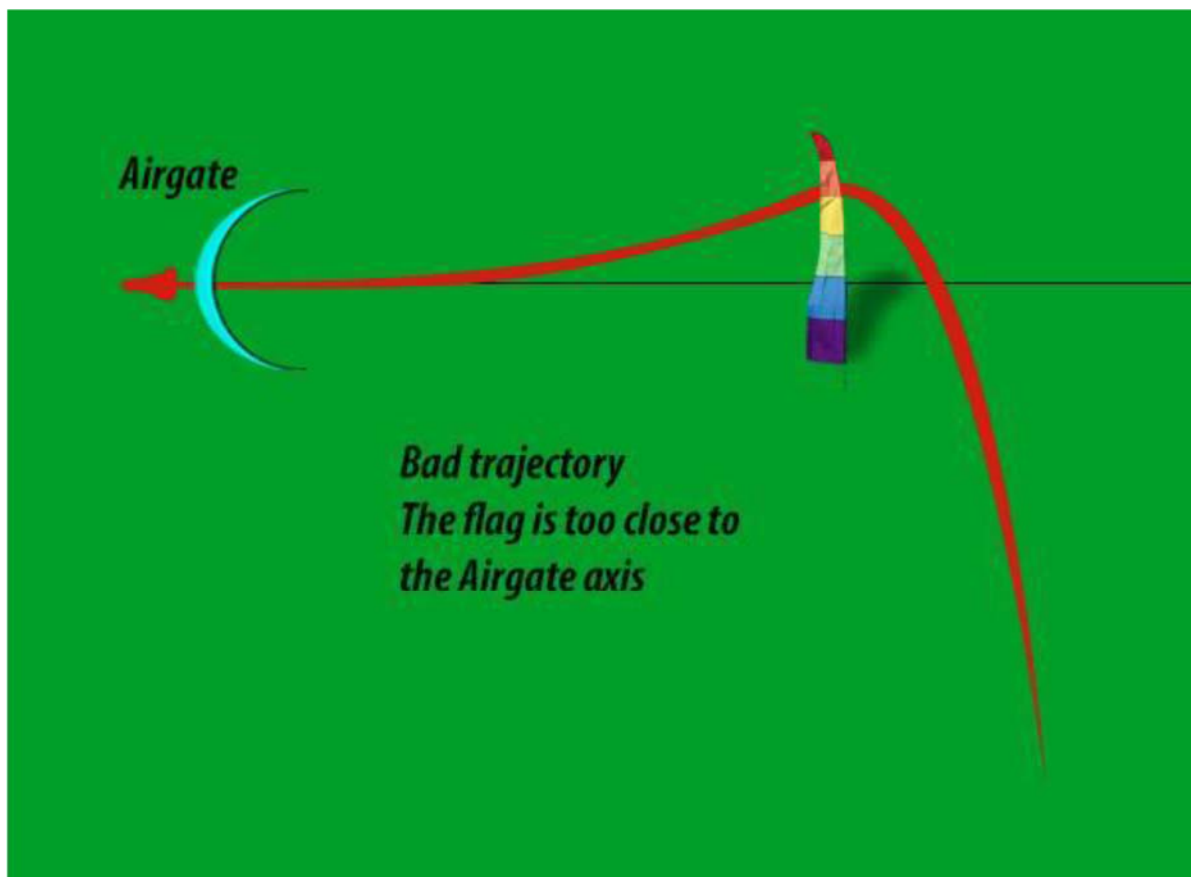
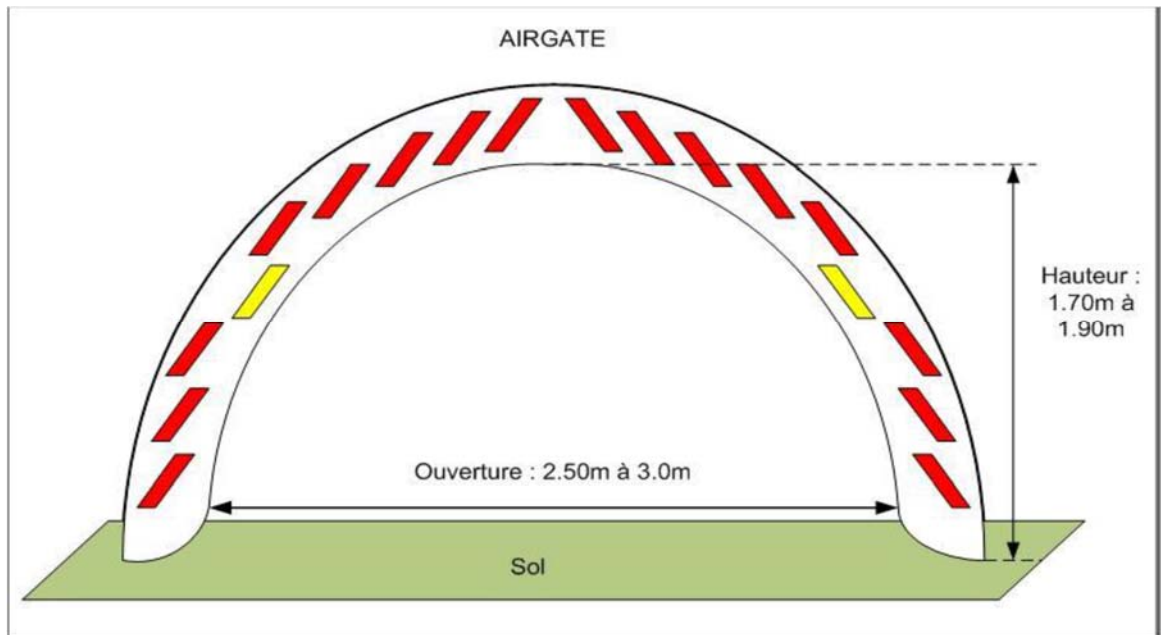
La zona di volo deve essere delimitata da una linea di sicurezza. La presenza di persone nella zona di volo durante una gara è vietata. L'organizzatore deve fare in modo che la copertura mediatica delle gare si svolga garantendo la sicurezza delle persone interessate. Il direttore di gara avrà la responsabilità di individuare e far attuare, le modalità di protezione e prevenzione identificando il modo più opportuno per garantire la sicurezza del pubblico presente secondo quanto disposto dalla vigente normativa.

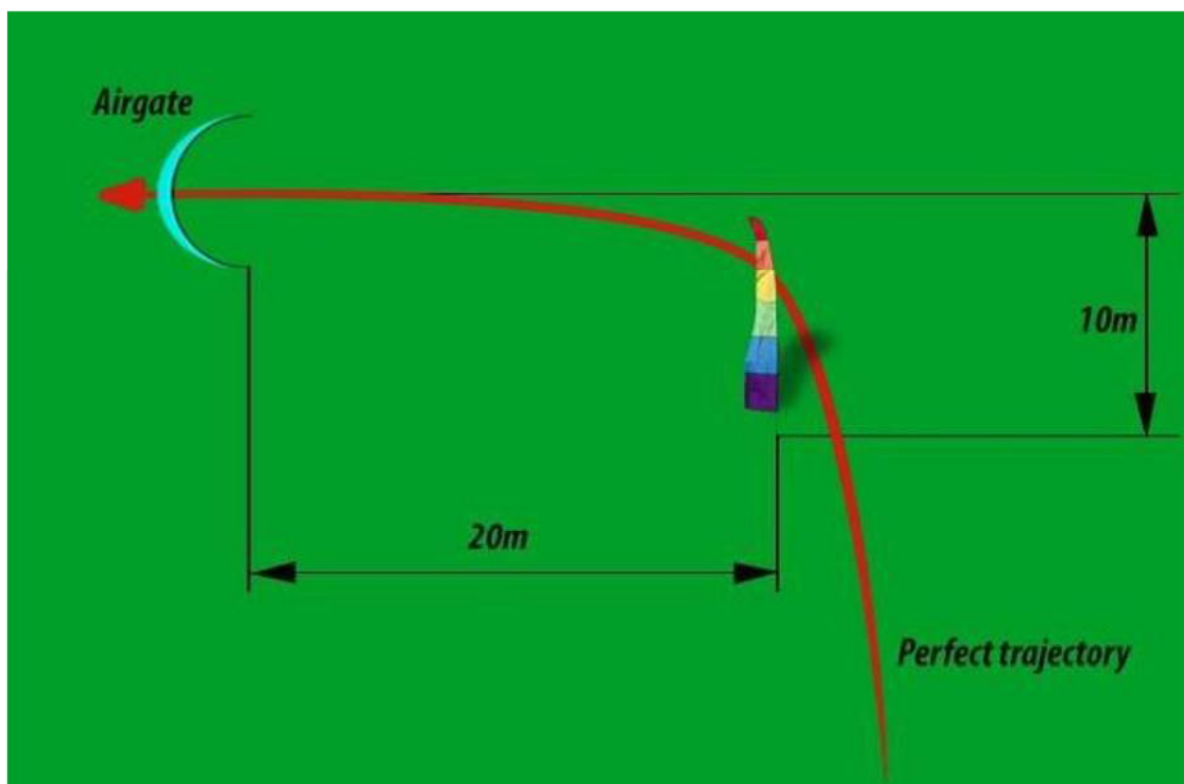
### 8.3. Struttura del circuito di gara

L'organizzatore può sfruttare le specificità del suo sito. Egli dovrebbe tuttavia rispettare le seguenti regole:

Il circuito deve essere progettato in modo da evitare accidentali deviazioni dal tracciato. In questo contesto, ogni traiettoria per tornare alla linea di sicurezza sarà effettuata nella direzione di una zona di sicurezza, priva di qualsiasi persona (pubblico, piloti, aiutanti, giudici). Inoltre, una distanza di 10 metri verrà mantenuta tra ogni segnale, air flag od ostacolo presente e la linea di sicurezza.

Si raccomanda vivamente che la traccia del circuito sia chiaramente individuabile con il sistema FPV in uso. Ogni ostacolo sarà contrassegnato da una bandiera ben visibile con un'altezza minima raccomandata di 2,5 m per un campo esterno e 1,5 m per un circuito corto, in modo che il pilota possa vedere bene il cambio di direzione attraverso la sua immagine video.





#### 8.4. Porte di gara (Air gates)

Il circuito deve contenere tra le 3 e le 5 porte ad aria (air gate). Le dimensioni delle porte devono essere adattate alla configurazione del circuito a seconda, soprattutto, degli ostacoli naturali o l'altezza del soffitto per un circuito al chiuso.

Le dimensioni consigliate per l'attraversamento sono:

- Larghezza: 3,0 m massimo con un minimo tra 2,5 e 1,6 mt;
- Altezza: 1,9 m massimo con un minimo compreso tra 1,7 e 1,3 mt.

Cancelli affiancati saranno considerati come una sola porta (air gate). Il cancello deve essere in contrasto con lo sfondo e perfettamente visibile con un dispositivo video FPV standard ad una distanza di 30 metri. Il cancello deve essere preceduto da un tratto di circuito rettilineo della lunghezza di 10 metri e non deve essere inclinato di più di 10°. Tuttavia, un cancello può essere collocato in una curva con un raggio minimo di 15 m (5 m per un circuito corto). In questo caso, la curva sarà caratterizzata da bandiere per evitare tagli e il passaggio laterale della porta.

#### 8.5. Ostacoli

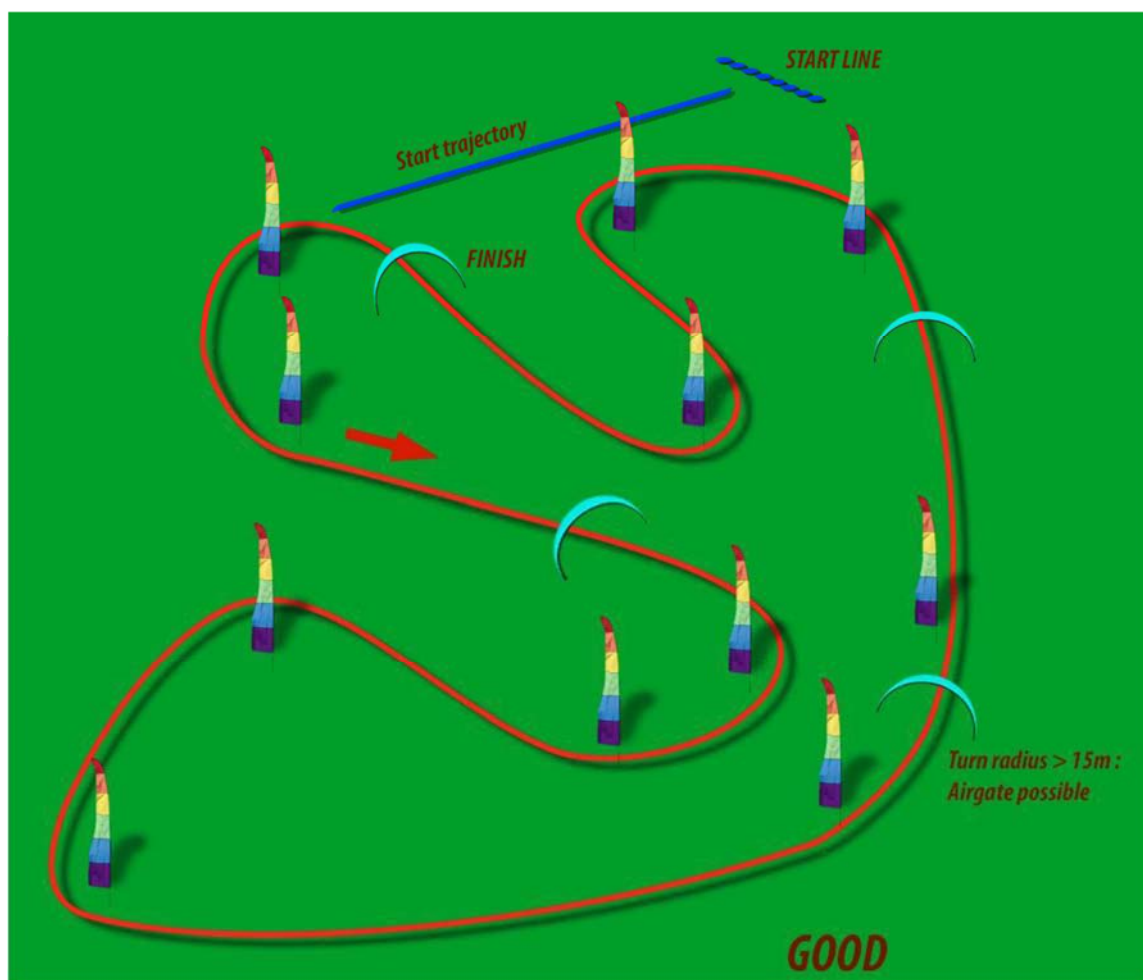
Oltre alla porte (air gates), il circuito può contenere ostacoli da attraversare o da evitare. Ogni ostacolo da attraversare avrà dimensioni minime di 2 m di larghezza e 1,8 m di altezza. Può essere posizionato a terra o ad un'altezza massima dal suolo di 12 metri, e deve essere preceduto da rettilineo della lunghezza minima di 10 metri. Il circuito può anche includere ostacoli che devono essere evitati. Questi ostacoli non possono essere immessi a meno di 10 metri dalle porte di gara o da ostacoli che devono essere superati. Essi dovrebbero essere il più possibile di materiale ammortizzante. Qualsiasi ostacolo da attraversare o da evitare deve essere in contrasto con lo sfondo e chiaramente visibile con dispositivi FPV standard ad una distanza di 30 metri.

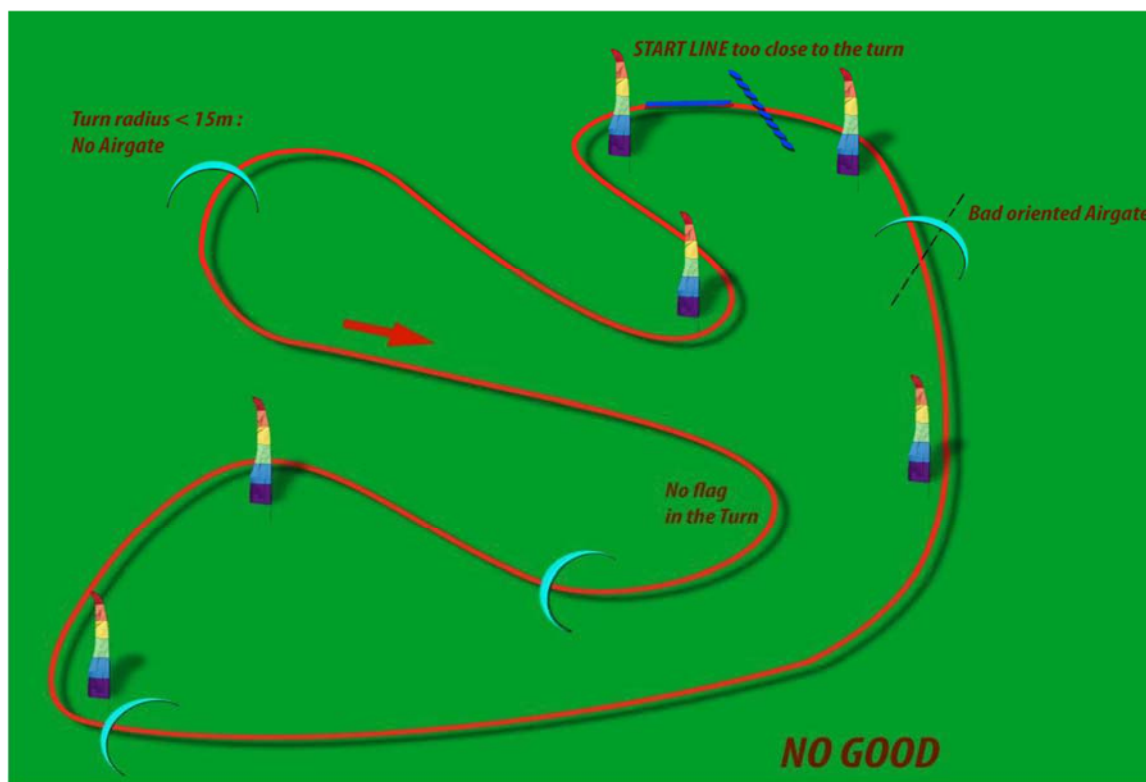
#### 8.6. Linea di partenza

La linea di partenza sarà una linea trasversale al tracciato. Questa linea di partenza non è necessariamente posizionata nella traccia del circuito. Tutti i modelli saranno collocati sulla linea di partenza o su un modello di griglia (tipo avvio Formula 1) e distanziati di almeno 0,7 metri in ogni direzione. Se la linea di partenza non è piatta ed è su una superficie di cemento, ogni modello può essere posizionato su un perno. Non possono essere inseriti ostacoli prima che una distanza di almeno 30 metri sia percorsa. È giusto promuovere una partenza in linea retta.

#### 8.7. Altri punti

La traccia del circuito che è stata progettata per una competizione, sarà mantenuta segreta fino al giorno della gara. Solo indicazioni tecniche (numero di porte, tipi di ostacolo, livello tecnico, velocità o altre informazioni tecniche specifiche) possono essere divulgate. Almeno una settimana prima della gara, l'organizzatore deve dare informazioni ai partecipanti sul sistema video che verrà utilizzato per le gare e se specifici dispositivi saranno installati sui modelli.





## 9. NUMERO DI MODELLI

Ogni concorrente può punzonare e utilizzare 3 modelli per l'intera gara. Un modello può essere utilizzato da un solo concorrente. Il concorrente può cambiare modello prima di lasciare la zona di preparazione.

## 10. ORGANIZZAZIONE DELLA GARA

La Gara è organizzata sulla base di tre fasi :

- Fase di qualificazione (round di qualificazione per la fase di eliminazione ).
- Fase di eliminazione ( per qualificarsi per la fase finale o le successive eliminatorie ).
- Fase finale.

**Nota:** Due sono le opzioni di gara possibili. E' responsabilità dell'organizzatore scegliere quale opzione è più adeguata per la sua gara. L'opzione deve essere la stessa per la fase di qualificazione e la fase di eliminazione e, ove richiesto , per la fase finale.

L'organizzatore definirà prima dell'inizio della competizione il numero di concorrenti che si qualificheranno alle fasi successive mettendo in correlazione il numero di fasi eliminatorie con il numero dei concorrenti iscritti e la durata della competizione. Ogni round per la fase di qualificazione e le eliminatorie sarà organizzato in gruppi.

**Nota:** Questo non si applica all'opzione 2 per la parte relativa alla fase di qualificazione.

Il numero di piloti per gruppo può essere 4, 6 o 8. Questo numero può essere diverso per ogni fase del concorso. Il numero di piloti per gruppo deve essere annunciato per ogni fase, prima dell'inizio della fase in questione. In caso di Bandiere Rosse o squalifiche dopo che l'ordine di partenza è stato pubblicato, il numero di piloti in un gruppo può essere inferiore al numero inizialmente indicato.

L'inizio del Round è dato dal Direttore di Pista, per i giri che necessitano di cronometraggio, il cronometro viene attivato quando il Direttore di Gara annuncia l'inizio del Round (tranne che nell'opzione 2 per la fase di qualificazione).

Le Bandiere Rosse sono sistematicamente sventolate alla fine del Round in questione.

#### 10.1. Qualificazioni

Il numero di turni di qualificazione è definito dagli organizzatori in base al tempo a disposizione con un minimo di 2 turni di qualificazione.

##### a) Opzione 1

Un round viene disputato per ogni gruppo su un numero di giri del circuito definiti dall'organizzatore. Il numero consigliato di giri del circuito è 3 per un campo esterno, e 5 per un circuito corto. Il numero di giri del circuito da percorrere deve essere deciso prima dell'inizio della gara. Il risultato per ogni concorrente corrisponde al tempo rilevato per completare il numero di giri del circuito, aumentato se necessario in base alle penalità a tempo di cui al paragrafo 4.4. Per ogni turno preliminare, la composizione dei gruppi l'ordine in ciascun gruppo, (per il posizionamento sulla linea di partenza o sul modello di griglia) e l'ordine volo saranno stabiliti tramite sorteggio.

##### b) Opzione 2

Le qualificazioni vengono eseguite con un tempo di volo assegnato definito dall'organizzatore. Il tempo di volo assegnato al round deve essere comunicato prima dell'inizio delle qualificazioni. Si raccomanda un tempo compreso tra i 2 o 3 minuti. Durante questo il tempo di volo, ogni pilota cerca di eseguire il maggior numero di giri possibili. Quando il tempo di volo termina, ogni pilota conclude giro del circuito. Il tempo finale del concorrente è composto dal tempo cronometrato alla fine del round più le penalità definite nel Par. .... In questa opzione, ciascun pilota inizierà singolarmente (senza gara di gruppo) la competizione subito dopo la chiamata. Il tempo del round inizierà quando il modello, in volo, attraversa la linea di partenza; così, in questa opzione ogni pilota vola contro il tempo e non contro altri piloti. Il risultato per ciascun concorrente equivale al numero di giri del circuito più il tempo cronometrato. Gli esempi che seguono servono a dare il metodo opportuno per stilare una classifica di Round:

- 5 giri del circuito in 3 '15 "è un risultato migliore rispetto ai 4 giri in 3' 05 ".
- 4 giri di circuito a 3 '05' 'è un risultato migliore rispetto ai 4 giri in 3' 15 ".

***Nota:** Per questa opzione, il sistema di penalità a tempo, definito al Par. ... non è appropriato perché potrebbe essere difficile, in alcune situazioni, classificare i concorrenti che hanno una differenza di un giro del circuito. Quindi, si raccomanda di non utilizzare l'opzione 2 quando la configurazione del circuito del sistema richiede penalità a tempo.*

Per ogni turno di qualificazione, l'ordine di volo dei concorrenti sarà stabilito da un sorteggio. Per entrambe le opzioni, una classifica provvisoria sarà stabilita al termine di ogni fase di qualificazione tenendo conto del miglior risultato ottenuto da ogni concorrente durante i voli eseguiti. In caso di parità per l'ultimo posto utile al passaggio alla fase successiva si terrà conto del 2° miglior risultato ottenuto. Nel caso in cui i risultati dei voli di qualificazione non siano sufficienti, un volo tie-break (spareggio) sarà organizzato tra i concorrenti in questione. Per entrambe le opzioni, se non viene raggiunto il numero di concorrenti definiti per la fase eliminatoria verrà organizzato un nuovo volo di qualifica per i concorrenti che non sono riusciti ad ottenere un risultato utile. Questo verrà ripetuto finché viene raggiunto un numero appropriato di concorrenti per la successiva fase di eliminazione. Per i concorrenti che hanno bisogno di un volo di qualifica aggiuntivo per ottenere un risultato utile all'ammissione alle fasi eliminatorie,

potrà essere disputato un volo dopo i round dei concorrenti che hanno già superato la fase di qualificazione. I concorrenti che non sono in grado di raggiungere un qualsiasi risultato durante la fase di qualificazione, non saranno classificati.

#### 10.2. Composizione dei gruppi per il primo turno

La classifica provvisoria stabilita alla fine dei gironi di qualificazione sarà utilizzato come segue per comporre i gruppi e l'ordine in ogni gruppo (per il posizionamento sulla linea di partenza o sul modello di griglia), in base al numero stabilito di piloti per gruppo e a seconda che il primo turno di eliminazione è l'8 ° round finale 1 / o al 4 ° / turno 1.

| 1/8th final round |                    |    |    |    |    |    |    |    |                    |    |    |    |    |    |   |    |                    |    |
|-------------------|--------------------|----|----|----|----|----|----|----|--------------------|----|----|----|----|----|---|----|--------------------|----|
|                   | 8 pilots per group |    |    |    |    |    |    |    | 6 pilots per group |    |    |    |    |    |   |    | 4 pilots per group |    |
| Group A           | 1                  | 9  | 17 | 25 | 33 | 41 | 49 | 57 | 1                  | 9  | 17 | 25 | 33 | 41 | 1 | 9  | 17                 | 25 |
| Group B           | 2                  | 10 | 18 | 26 | 34 | 42 | 50 | 58 | 2                  | 10 | 18 | 26 | 34 | 42 | 2 | 10 | 18                 | 26 |
| Group C           | 3                  | 11 | 19 | 27 | 35 | 43 | 51 | 59 | 3                  | 11 | 19 | 27 | 35 | 43 | 3 | 11 | 19                 | 27 |
| Group D           | 4                  | 12 | 20 | 28 | 36 | 44 | 52 | 60 | 4                  | 12 | 20 | 28 | 36 | 44 | 4 | 12 | 20                 | 28 |
| Group E           | 5                  | 13 | 21 | 29 | 37 | 45 | 53 | 61 | 5                  | 13 | 21 | 29 | 37 | 45 | 5 | 13 | 21                 | 29 |
| Group F           | 6                  | 14 | 22 | 30 | 38 | 46 | 54 | 62 | 6                  | 14 | 22 | 30 | 38 | 46 | 6 | 14 | 22                 | 30 |
| Group G           | 7                  | 15 | 23 | 31 | 39 | 47 | 55 | 63 | 7                  | 15 | 23 | 31 | 39 | 47 | 7 | 15 | 23                 | 31 |
| Group H           | 8                  | 16 | 24 | 32 | 40 | 48 | 56 | 64 | 8                  | 16 | 24 | 32 | 40 | 48 | 8 | 16 | 24                 | 32 |

| 1/4th final round |                    |   |    |    |    |    |    |    |                    |   |    |    |    |    |   |   |                    |    |
|-------------------|--------------------|---|----|----|----|----|----|----|--------------------|---|----|----|----|----|---|---|--------------------|----|
|                   | 8 pilots per group |   |    |    |    |    |    |    | 6 pilots per group |   |    |    |    |    |   |   | 4 pilots per group |    |
| Group A           | 1                  | 5 | 9  | 13 | 17 | 21 | 25 | 29 | 1                  | 5 | 9  | 13 | 17 | 21 | 1 | 5 | 9                  | 13 |
| Group B           | 2                  | 6 | 10 | 14 | 18 | 22 | 26 | 30 | 2                  | 6 | 10 | 14 | 18 | 22 | 2 | 6 | 10                 | 14 |
| Group C           | 3                  | 7 | 11 | 15 | 19 | 23 | 27 | 32 | 3                  | 7 | 11 | 15 | 19 | 23 | 3 | 7 | 11                 | 15 |
| Group D           | 4                  | 8 | 12 | 16 | 20 | 24 | 28 | 32 | 4                  | 8 | 12 | 16 | 20 | 24 | 4 | 8 | 12                 | 16 |

Nel caso in cui i concorrenti sono posti uguali nella classifica provvisoria, l'immissione per i concorrenti dei gruppi interessati sarà effettuata con un sorteggio.

L'ordine di volo sarà gruppo A, poi gruppo B e così via.

Metodo di selezione per i turni successivi:

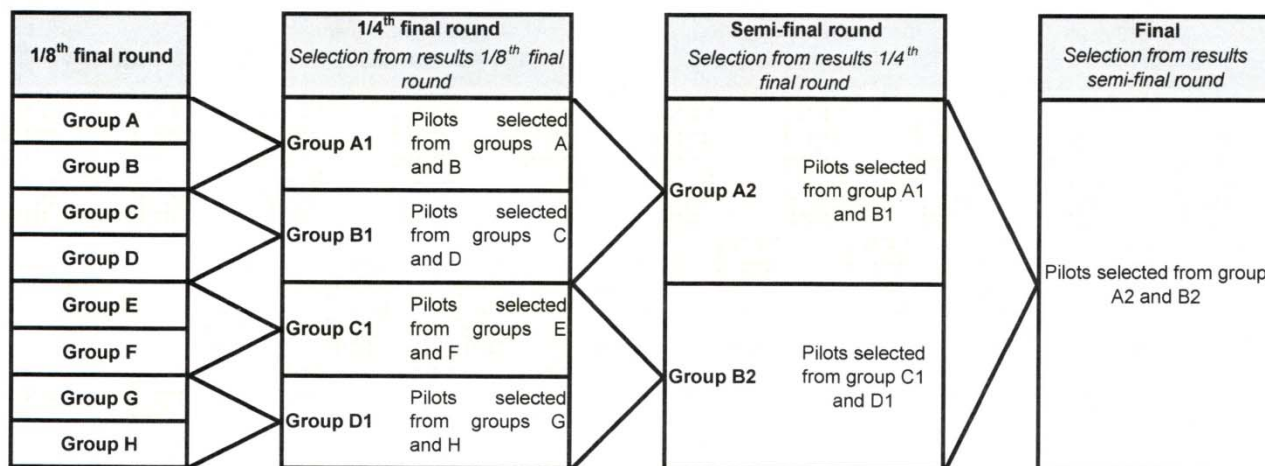
- Le quattro posizioni migliori in ogni gruppo, in caso di 8 piloti per gruppo,
- I tre migliori posti in ogni gara in caso di 6 piloti per gruppo,
- I due migliori posti in ogni gara in caso di 4 piloti per gruppo

In caso di parità per l'ultimo posto (s) per selezionare il 1/4 di finale o per la fase semifinale, il piazzamento è fatto tenendo in considerazione la classifica provvisoria al termine dei turni di qualificazione. In caso di parità per l'ultimo posto (s) per la finale, ci sarà un volo tie-break (spareggio) tra i concorrenti in questione.

Quando in una gara, nessuno dei concorrenti del gruppo è nella situazione di non finire il proprio volo (crash o altro motivo), un nuovo volo è organizzato per questo gruppo, alla fine del turno in questione. Allo stesso modo, se una gara non consente di selezionare il

numero definito di concorrenti, un nuovo volo sarà organizzato per selezionare gli altri concorrenti del gruppo per il prossimo round. Questo viene ripetuto fino a quando viene raggiunto il numero di concorrenti da selezionare. La stessa procedura si applica se il numero di concorrenti necessari per la finale non viene raggiunto.

I gruppi sono composti secondo la seguente tabella.



Per il 1/4 di finale e per la fase semifinale:

- L'ordine di volo dei gruppi sarà gruppo A, poi gruppo B e così via,
- Il posizionamento sulla linea di partenza o sul modello di griglia per ciascun gruppo può essere definito da un sorteggio.

Alla fine di ogni turno, una nuova classifica provvisoria sarà stabilita dalla precedente classifica provvisoria. I concorrenti che hanno partecipato nel turno in questione e che sono selezionati per il prossimo turno saranno classificati in alto (con un piazzamento in base alla classifica provvisoria dopo la fase di qualificazione), seguiti da coloro che non sono selezionati per il prossimo turno (con un piazzamento in base alla classifica provvisoria dopo la fase di qualificazione). La classifica degli altri concorrenti sarà basata sulla precedente classifica provvisoria.

### 10.3. Fase finale

Le due opzioni definite per la fase di eliminazione potranno essere utilizzate anche per la fase finale. Il numero di giri del circuito (opzione 1) o il tempo assegnato per il round (opzione 2) per la finale può essere aumentato rispetto a quello che è stato utilizzato per la fase di eliminazione. In ogni caso, può anche essere raddoppiato il numero di giri del circuito (o tempo di volo assegnato). Questo è definito dall'organizzatore prendendo in considerazione l'autonomia delle batterie in modo da garantire voli sicuri. Il numero di giri del circuito (opzione 1) o il tempo di volo assegnato (opzione 2) per la "Finalina" sarà lo stesso della fase di eliminazione. In ogni caso, potrebbe essere inferiore per la fase semi-finale. Coloro che non sono stati in grado di terminare la finale (rottura o altro motivo) saranno classificati considerando la classifica provvisoria ottenuta dopo la fase di qualificazione. Lo stesso per il volo della 'Finalina'. Tuttavia, se nessuno dei partecipanti al volo finale è stato in grado di finire il suo volo, un nuovo volo di finale sarà

organizzato per i piloti che non sono stati squalificati, il numero dei giri del circuito può essere rivisto dagli organizzatori. Questo non vale per la “Finalina”.

#### 10.4. Penalità durante i voli ufficiali

In caso di un cancello ad aria o un ostacolo che deve essere attraversato e non è effettivamente attraversato il pilota può tentare di eseguire una manovra per attraversare nuovamente la porta ad aria o l'ostacolo. Se durante questa manovra il pilota ha una collisione con un altro modello, sarà squalificato ed il suo risultato per quel volo non sarà convalidato. Se il pilota non attraversa un cancello ad aria o un ostacolo, il corrispondente giro del circuito non sarà convalidato dal giudice. In caso di un taglio del circuito (ad esempio durante una curva), il concorrente può eseguire quanto prima una manovra per ritornare nel circuito nel punto in cui l'ha lasciato e riprendere la gara. Se durante questa manovra il pilota ha una collisione con un altro modello, sarà squalificato e il suo risultato per quel volo non convalidato. Se il giudice ritiene che il concorrente non ha fatto la manovra con la dovuta urgenza può decidere che il relativo giro di circuito non venga convalidato. In caso di uscita dal circuito oltrepassando la linea di sicurezza, il concorrente sarà squalificato. La squalifica può essere comminata anche se il concorrente non vola in sicurezza. Questo può succedere nel caso di un circuito all'interno di un edificio con numerosi elementi strutturali o un circuito di nei boschi, quando un concorrente fa un'inversione a causa di un taglio del circuito ed il mancato superamento di un ostacolo e questo diventa un problema per la sicurezza delle persone; i metodi sopra descritti possono essere sostituiti da sanzioni a tempo da aggiungere al risultato del volo e/o di sanzioni sul giro. Le sanzioni per i guasti (porte ad aria non attraversate o ostacoli non incrociati oppure tagli del circuito) sono definite come segue:

- 1° errore: 10 secondi.
- 2° errore: 20 secondi (in aggiunta alla prima penalità di tempo).
- 3° errore: 30 secondi (in aggiunta alle penalità di tempo precedenti).
- 4° errore: 1 giro del circuito sottratto (in aggiunta alle penalità di tempo precedenti).
- 5° errore: 1 altro giro del circuito sottratto (in aggiunta alle sanzioni precedenti).
- E così via fino a quando è rimasto un solo giro del circuito.

Quando il giudice ritiene che un taglio del circuito è un taglio volontario per raggiungere il traguardo più velocemente, può decidere che il relativo giro del circuito non sia convalidato piuttosto che dare una penalità a tempo. Quando si utilizza questo sistema di penalità a tempo, tutti i voli devono essere cronometrati.

Quando un modello si blocca, il concorrente può ripartire nuovamente se si trova nella condizione di poterlo fare. Tuttavia, il giudice assegnato al concorrente può chiedere di fermare il volo se ritiene che il modello non è più conforme agli standard di sicurezza imposti. Quando il modello non può andare avanti, deve rimanere a terra con i motori spenti sino al termine del round. In questo caso il concorrente non può richiedere una ripetizione del volo (reflight).

**Nota:** Entrambi i sistemi (richiesta di una penalità di manovra o penalità a tempo) non possono essere usati contemporaneamente.

#### 10.5. Problemi video

Quando un pilota ha un problema video che lo porta a interrompere il volo, può ottenere la ripetizione del volo solo se dimostra che il problema è dovuto ad una causa esterna

identificabile ed indipendente dalla sua volontà. Nel caso in cui i dispositivi video sono forniti dall'organizzatore; il concorrente non può rivalersi contro l'organizzatore.

Nel caso che il guasto del sistema video non consenta al giudice di eseguire il suo compito:

- In un volo di qualifica, il volo viene cancellato ed al concorrente è concesso un reflight.
- In ogni volo nelle eliminatorie, il giudice consente al concorrente di finire di volo senza segnalare il problema e fa del suo meglio per giudicare e convalidare i giri del circuito ma, se il risultato consente al concorrente di accedere alla fase successiva (o alla finale), il volo deve essere cancellato ed al concorrente è concesso una ripetizione del volo (reflight).
- In volo di finale, il giudice consente il volo di finire senza segnalare il problema e fa del suo meglio per giudicare e convalidare i giri del circuito. Se il concorrente vince, il volo di finale è poi ripetuto.

#### **10.6. Reflight**

Oltre alla possibilità di ottenere una ripetizione del volo cui sopra, una ripetizione del volo può essere concessa quando l'inizio del round o il volo non può essere fatto in condizioni normali per una causa inattesa fuori del controllo del pilota. Una ripetizione del volo può essere concessa quando, per un motivo di sicurezza, sia la preparazione del modello o il volo non può essere fatto nei termini di tempo assegnati, o quando questo è interrotto da una interferenza esterna. Una ripetizione del volo può essere concessa se, per motivi indipendenti dalla volontà del concorrente, è stato costretto ad atterrare su richiesta di un funzionario. Errori sul modello, guasti al sistema propulsivo o radio non possono essere considerati come ragioni indipendenti dalla volontà del concorrente. Incidenti durante le gare, come le collisioni tra i modelli o con ostacoli non possono giustificare una ripetizione del volo. La concessione di una ripetizione del volo è a responsabilità del direttore di gara. Per il concorrente in questione, la concessione di una ripetizione del volo comporta la cancellazione automatica del volo per il quale è stata concessa la ripetizione del volo.

#### **10.7. Registrazione ed elaborazione dei modelli**

Ogni concorrente può registrare fino a tre modelli. L'organizzatore punzonerà ogni modello registrato con un segno o altro di ben visibile, difficile da falsificare, come un adesivo.

Durante la registrazione, le specifiche del modello possono essere controllate dagli organizzatori. In seguito si raccomanda di eseguire il controllo sui seguenti punti:

- Il peso e le dimensioni;
- Motorizzazione ed eliche;
- Terminatore di volo (dispositivo associato taglia-motori) se previsto;
- Marchio di identificazione.

Controllo casuale dei modelli potrebbe essere fatto dopo un volo in ogni turno. Un concorrente il cui modello non fosse compatibile può essere squalificato dalla competizione. Questa decisione è responsabilità del direttore di gara.

#### **10.8. Pratica di volo**

I voli di pratica sul circuito di gara diversi da quelli autorizzati dagli organizzatori sono severamente vietati e potrebbero venire sanzionati con la squalifica dalla competizione.

Una sessione di prove sarà organizzata all'inizio della manifestazione. Ogni concorrente potrà accedere al turno di prova dopo aver completato le operazioni di registrazione e punzonatura dei modelli. L'organizzatore definisce le modalità di svolgimento delle sessioni di prove libere in base al tempo a disposizione ed al numero dei concorrenti. Tali modalità dovranno essere annunciate prima dell'inizio della competizione. I turni di prove libere sul tracciato saranno organizzati a gruppi ed il tempo di prova uguale per tutti. La sessione di pratica può anche essere organizzata in contemporanea con il primo turno dei voli di qualificazione. Ad ogni gruppo sarà concesso uno o più voli di pratica di 3 minuti ciascuno. Il numero dei voli di pratica è definito dall'organizzatore e deve essere lo stesso per tutti i gruppi. Dopo l'ultimo volo di pratica, il gruppo rimarrà sul circuito per il primo volo di qualifica; tre minuti di pausa per cambiare la batteria del modello e/o per regolare il modello verranno concessi prima dell'inizio del volo di qualifica. In ogni caso, ogni concorrente può fare più giri di circuito durante il tempo di pratica consentito al suo gruppo. Dopo che il tempo di pratica è terminato, i concorrenti ancora in volo possono completare il giro del circuito prima di atterrare. In caso di urto, quando il modello non può proseguire il volo, il modello deve rimanere sulla terra con il dispositivo di blocco motori in funzione fino alla fine della sessione di prova. Il concorrente non può chiedere un'altra sessione di pratica a meno che l'incidente sia accaduto per cause esterne alla sua volontà.

## **11. Aiutante**

Ogni pilota concorrente può essere assistito da un solo aiutante che gli rimane accanto durante tutto il volo. Compito dell'aiutante è quello di mantenere il modello in vista sulla linea visiva. Oltre a ciò, l'assistente deve informare il concorrente di tutto ciò che si verifica che può influenzare il suo pilotaggio, in particolare sulla sicurezza. Se previsto, (ad es. circuiti di gara all'aperto senza protezione integrale), l'helper in caso di avaria di volo o di emergenza, chiede al concorrente di atterrare o di spegnere i motori, questi deve esser fatto immediatamente. Nel caso in cui la richiesta dell'helper non fosse immediatamente eseguita, l'helper stesso è autorizzato ad azionare il dispositivo.

## **12. DIRETTORI DI GARA GIUDICI E UFFICIALI**

### **12.1. Funzionari necessari per eseguire la gara**

La gestione di un concorso richiede i seguenti ufficiali:

- Direttore di gara responsabile della preparazione, organizzazione e supervisione della competizione. In particolare garantisce che siano rispettate le norme e la sicurezza durante tutto lo svolgimento della competizione;
- Ufficiale di gara incaricato di chiamare concorrenti per i round; di verificare le condizioni in cui i modelli sono preparati e di controllare la loro preparazione; di controllare gli orari dei voli; per la supervisione dei modelli durante il trasferimento alla zona di decollo; e di dare il segnale di partenza per ogni volo di un dispositivo acustico (fischio, sirena);
- I giudici (uno per concorrente in volo) incaricato di controllare tutti gli aspetti delle corse del concorrente sul circuito e del cronometraggio (se non fatto da un dispositivo elettronico automatico);
- Ufficiale responsabile del controllo peso dei modelli e dei marchi di identificazione (numero e altezza dei caratteri);
- Funzionario responsabile per le schede di valutazione dei punteggi/penalità;

- Funzionario responsabile per i risultati contabili.
- Secondo la competizione in essere ed il numero di concorrenti, alcuni compiti ufficiali possono essere assunti dalla stessa persona.

### 11.2. Giuria FAI

In ogni contesto FAI Open International, una giuria FAI deve essere nominata secondo il Codice Sportivo B.4.1 e B.4.3.

### 11.3. Giudici

In ogni gara, ogni pilota FPV sarà accompagnato da un giudice in piedi accanto a lui o dietro. Il giudice avrà a disposizione un schermo od occhiali FPV con cui condivide l'immagine che il concorrente riceve dal suo modello. Si consiglia che il giudice e il concorrente condividano la stessa VRX (ricevitore video).

Il giudice deve informare chiaramente il concorrente di un taglio del circuito o quando un cancello od un ostacolo non sono attraversati. Egli controllerà che il concorrente attraversi correttamente il cancello o l'ostacolo, o ritorni al punto dove è avvenuto il taglio. Il giudice ha la facoltà di squalificare il concorrente se vola così alto da non permettere di essere giudicato. Il giudice deve richiedere che il concorrente esegua un atterraggio immediato se ritiene che il pilotaggio è pericoloso o se è coinvolto in problemi di sicurezza. Questo porta ad una squalifica del concorrente per il volo in questione. Alla fine del volo, il giudice informa il concorrente se il volo viene considerato valido o se una squalifica è stata pronunciata; in caso di squalifica, il numero dei giri del circuito effettuato al momento della squalifica sarà menzionato dal giudice al concorrente e registrato.

***Nota:** L'organizzatore può anche fornire uno o più giudici di linea specifici incaricati di informare i giudici, se un modello attraversa la linea di sicurezza (uscita del circuito).*

## 13. INTERRUZIONE DELLA GARA

Il direttore di gara può interrompere la competizione o ritardare l'inizio di una gara se il vento soffia in modo continuo oltre i 9 m/s, misurato a due (2) metri da terra nei pressi della zona di preparazione per almeno un (1) minuto.

Quando si verifica un'interruzione durante un volo ufficiale, questo volo è annullato.

Se la gara non può andare avanti, la classifica finale sarà l'ultima classifica provvisoria.

## 14. INFORMAZIONE AI CONCORRENTI

L'organizzatore deve visualizzare nel sito:

- La composizione della giuria FAI;
- Ordine di partenza per ogni turno;
- Tempi ottenuti dopo ogni turno di qualificazione;
- Risultati di ogni turno di eliminazione;
- Classifica provvisoria e piazzamento finale.

**Nota:** Una pubblicazione su Internet è anche consigliata se le condizioni lo consentono, in modo da rendere possibile per coloro che non sono sul posto di seguire l'andamento della competizione.