

# **ГЛАВА F3 FPV РЕЙСИНГ**

## **раздел 4С - авио модели - F3 FPV РЕЙСИНГ**

Правила за временен клас F3U много-роторни FPV рейсинг

Анекс - Правила на FPV рейсинг за Световна Купа

### **замразени правила за тази глава**

Въпреки временния статут на клас F3U, съдържанието в тази глава не е обект на одобрение от пленарни заседания, нито е ограничена от което и да е замразяване на регламента. Те са под директния контрол на CIAM Bureau on recommendation към CIAM Organizing Committee for FAI International event for drones (IED), и могат да бъдат променени по всяко време на годината.

## Съдържание

1. **Обща спецификация на FPV състезателни модели.**
  - 1.1.Тегло и размер на модела
  - 1.2.Задвижване (моторизация)
  - 1.3.Витла
  - 1.4.Допълнително оборудване
  - 1.5.Обозначителни знаци
  - 1.6.Радио честоти**
2. **Състезателно трасе**
  - 2.1.Размери на състезателното трасе
  - 2.2.Безопасност
  - 2.3.Проектиране на трасето
  - 2.4.Въздушни врати
  - 2.5.Препятствия
  - 2.6.Стартова линия
  - 2.7.Други**
3. **Брой модели**
4. **Организиране на състезание**
  - 4.1.Етап Квалификации
  - 4.2.Етап Елиминации
  - 4.3.Етап Финал
  - 4.4.Нарушения по време на официален полет
  - 4.5.Видео проблеми
  - 4.6.Рефлайт (Повторен полет)
  - 4.7.Регистрация на моделите и проверка
  - 4.8.Тренировъчни полети**
5. **Помощници**
6. **Служебни лица**
  - 6.1.Необходими служебни лица за провеждане на състезание
  - 6.2.FAI Жури
  - 6.3.Съдии**
7. **Прекъсване на състезанието**
8. **Информация за състезателите**

**Анекс - FPV състезателни правила за световна купа**

## **ФЗУ МУЛТИ-РОТОРНИ FPV РЕЙСИНГ ПРАВИЛА (ВРЕМЕНЕН КЛАС)**

Състезанието FPV РЕЙСИНГ (Изглед от първо лице) се състои в едновременното летене на няколко мулти - роторни модела по затворено състезателно трасе.

Генеричният термин "Модел" ще бъде използван в настоящия документ.

Всеки модел се управлява от FPV - пилот, който се приема за състезател. FPV Пилотът се подпомага от помощник.

FPV - пилота е оборудван с видео очила (или с екран), позволяващи му да управлява посредством картина получавана от камера, монтирана на модела, предаваща в реално време към очилата (или неговия екран).

### **1. Обща спецификация на FPV рейсинг модели.**

Допускат се само мулти-роторни модели, отговарящи на следните изисквания.

**Забележка:** Мулти-ротор е радиоуправляем модел с ротационно крило, оборудван с най-малко три витло-задвижващи устройства .

Допуска се грешка от 1% за устройствата измерващи размер, тегло и напрежение на батерията.

Всякаква автоматична система за хоризонтиране на модела след удар е забранена.

За осигуряване на добър изглед на публиката по време на състезанието и улесняване работата на съдиите, всеки модел трябва да е ясно разпознаваем, като например се използва ярко оцветяване на част от рамката или отличителна кабина.

#### **1.1 Тегло и размер на модела**

Общото тегло на модела, включващо цялата екипировка необходима за полет, не трябва да превишава 1 кг.

Разстоянието между осите на двигателите трябва да бъде по малко от 330мм. Това разстояние се измерва по диагонал на двигателните оси.

#### **1.2 Задвижване**

Допуска се само използване на електрически двигатели и максимално напрежение от 17.0V (4 клетки). Измерването на напрежение се извършва преди полет.

Допуска се максимален фиксиран наклон на мотора от 15° спрямо линия, перпендикулярна на равнина, описана при хоризонтален полет на рамката.

#### **1.3 Витла**

Максимален диаметър: 6 инча (15,2см)

Изцяло метални витла са забранени.

Всякакви витло-защитни устройства са забранени.

#### **1.4 Допълнително оборудване**

Моделът трябва да е оборудван със система за безопасност (Fail Safe) спираща задвижването на витлата.

Забранено е употребата на устройства изпълняващи предварително зададени маневри. Всяка система за автоматично позициониране и/или изправяне на траекторията по дължина, ширина или височина е забранена.

### **1.5 Обозначителни знаци**

Всеки модел трябва да носи национален обозначителен знак, последван от номера на FAI спортен лиценз (или националния FAI лиценз). Буквите и числата трябва да са високи минимум 10мм и да са поставени най-малко по веднъж на всеки модел.

### **1.6 Радио честоти**

Използват се само честоти разрешени от страната домакин на състезанието. Като се спазват и евентуалните ограничения спрямо излъчваната мощност.

Това се отнася както за системата за радиоуправление, така и за видео предавателното устройство, свързано с бордовата камера.

Относно системата за радио контрол се допускат само управления, използващи честота 2,4GHz и система с разпределен спектър на сигнала.

Всеки състезател, използващ забранена честота, трябва да бъде дисквалифициран от състезанието.

## **2. Състезателно трасе**

### **2.1 Размери на състезателното трасе**

Състезателното трасе трябва да е с проектни размери от минимум:

-250м при провеждане на открит;

-80м при провеждане на закрито или в гори (наречени къси трасета).

Трябва да се побере в правоъгълник с размери 180x100м.

Ако състезателното трасе преминава през участъци затрудняващи разпространението на високочестотни радио вълни (като дървета или стени), организатора трябва да гарантира, че видео връзката има задоволително качество за безопасно пилотиране със стандартен предавател.

### **2.2 Безопасност**

Поставя се линия за безопасност, разграничаваща зоната за полети.

Наличието на хора в зоната за полети по време на състезание е абсолютно забранено.

Организаторът има грижата да осигури безопасността на журналистите, осъществяващи медийно отбелязване на събитието.

### **2.3 Проектиране на състезателното трасе**

Организаторът се насърчава да демонстрира креативност. Трябва да се възползва от специфичните особености на неговото местоположение, като спазва следните правила:

Състезателното трасе трябва да е проектирано така, че да предотврати случайно напускане на състезателната зона. В този контекст, всяка траектория за връщане към линията за безопасност трябва да минава през безопасни зони без присъствие на хора ( публика, пилоти, помощници, съдии). Трябва да се спазва дистанция от 10 метра между всяка въздушна врата или препятствие и линията за безопасност.

Строго препоръчително е ясно маркиране на състезателното трасе по земя. Всяко препятствие се обозначава колкото е необходимо.

В допълнение, всеки завой се обозначава с ясно видим флаг поставен на височина 2,5м за състезания на открито и 1,5м за състезания на закрито така, че пилота ясно да вижда завоя на собствената видео картина.

## 2.4 Въздушни врати

Състезателното трасе трябва да има между 3 и 5 въздушни врати.

Входните размери на вратите трябва да бъдат пригодени към конфигурацията на трасето особено зависещи от естествени препятствия или от височината на помещението при закрити трасета.

Препоръчителните входни размери са:

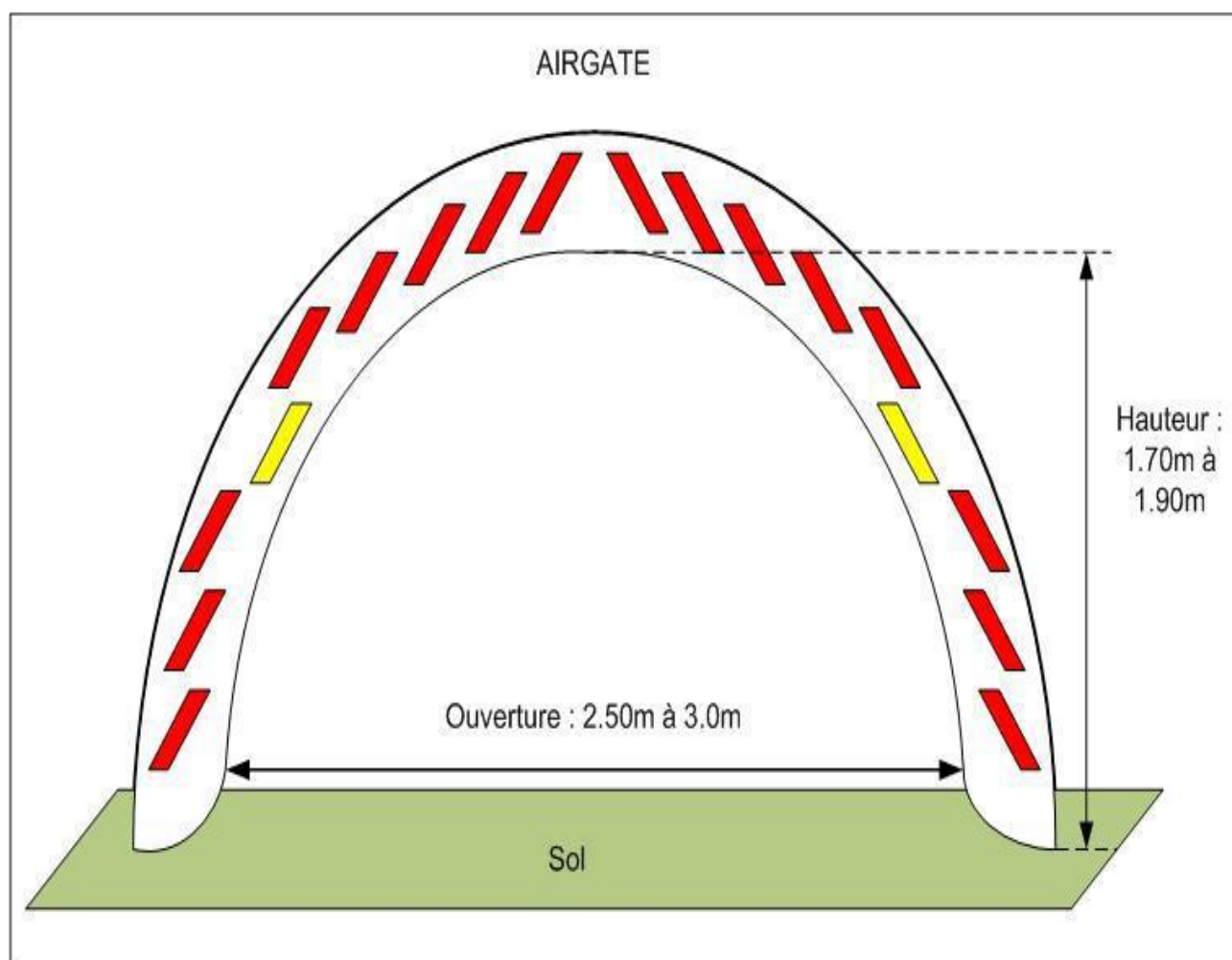
- Ширина: 3.0 м максимум и минимум между 2.5м и 1.6м.

- Височина: 1.9м максимум и минимум между 1.5м и 1.3м.

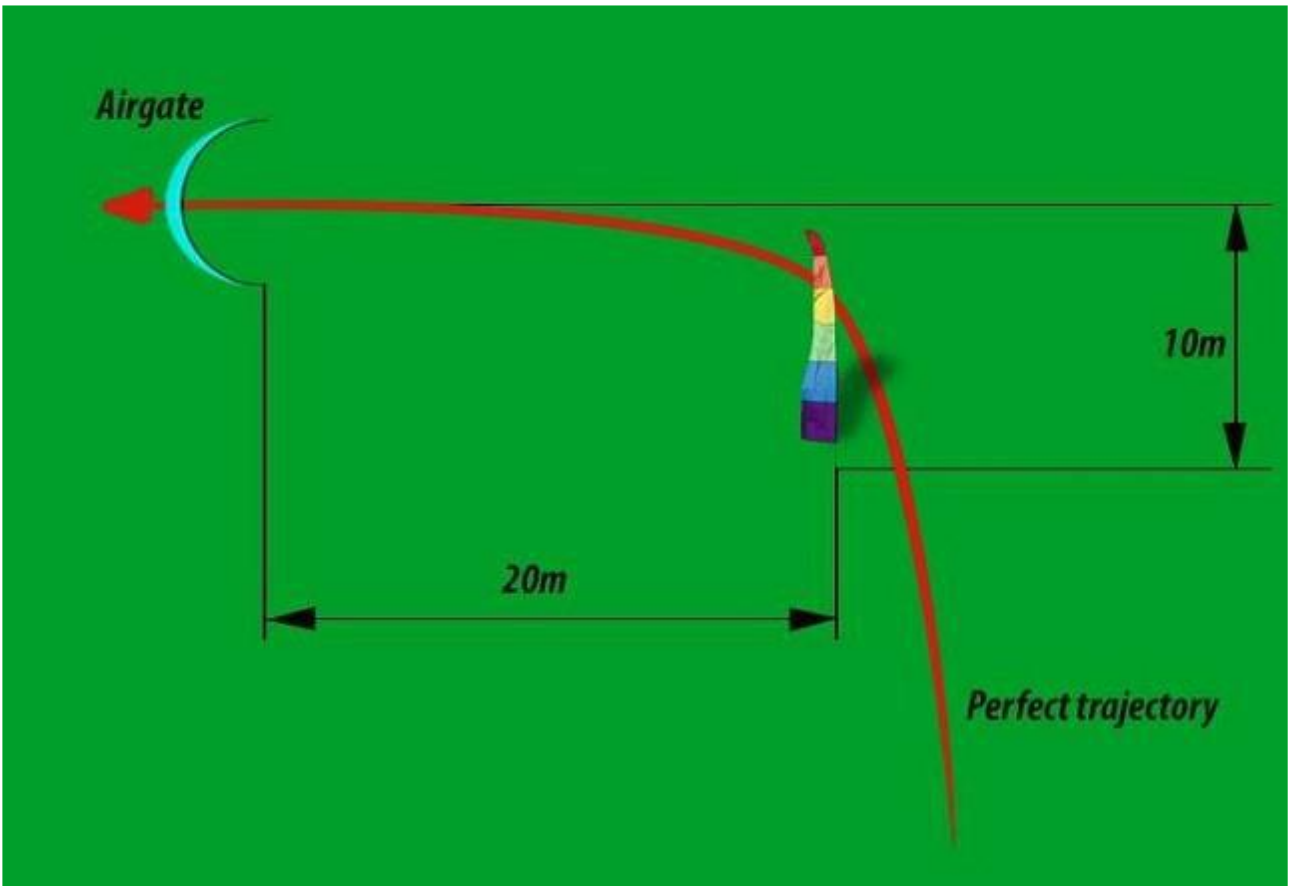
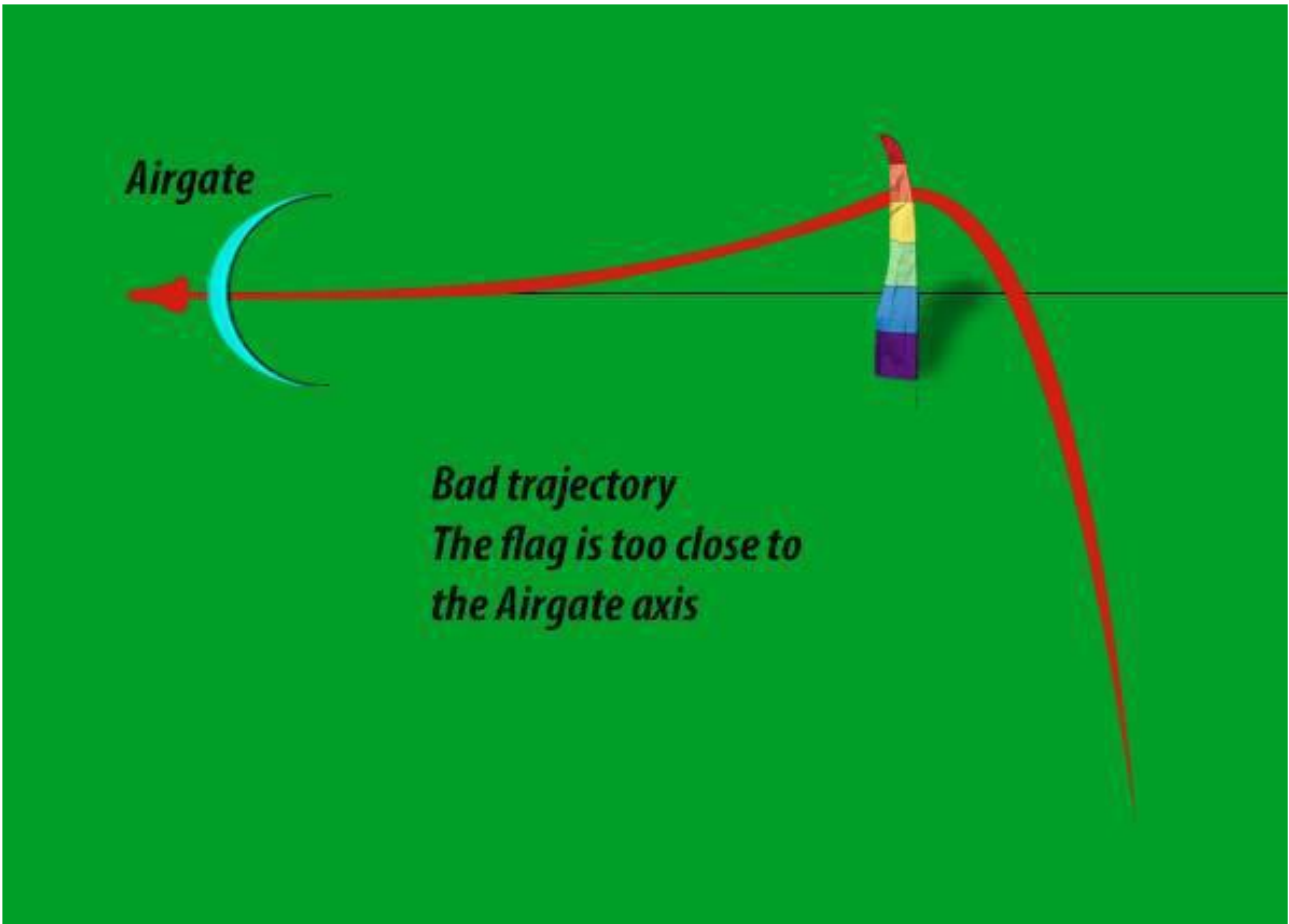
Вратите трябва да са в контраст с заобикалящата среда и идеално видими със стандартно FPV оборудване на разстояние 30м.

Въздушната врата се предшества от минимум 10 метрова права линия и не трябва да е завъртяна на повече от 10° спрямо нейната входната ос.

Въпреки това, въздушната врата може да бъде разположена и в завой с препоръчителен минимален радиус от 15м (5м за закрити трасета). В този случай завоят трябва да бъде обозначен с флагове, които да предотвратяват скъсяване и косото преминаване на вратата.









## **2.5 Препятствия**

Като допълнение към въздушните врати, състезателното трасе може да съдържа препятствия, които трябва да се преминават или избегнат.

Всяко препятствие за преминаване трябва да има минимални размери - 2 м ширина и 1,8м височина. То може да бъде разположено на земята или на максимална височина от 15м. Трябва да бъде предхождано от минимум 10 метрова права линия спрямо входната ос на препятствието.

Състезателното трасе може да включва и препятствия, които трябва да бъдат избегнати. Тези препятствия не трябва да са разположени на по-малко от 10м от въздушни врати или препятствия за преминаване. Те трябва да са изработени от ударо-абсорбиращи материали.

Всяко препятствие за преминаване или избягване трябва да е в контраст с заобикалящата среда и идеално видимо със стандартно FPV оборудване на разстояние 30м.

## **2.6 Стартова линия**

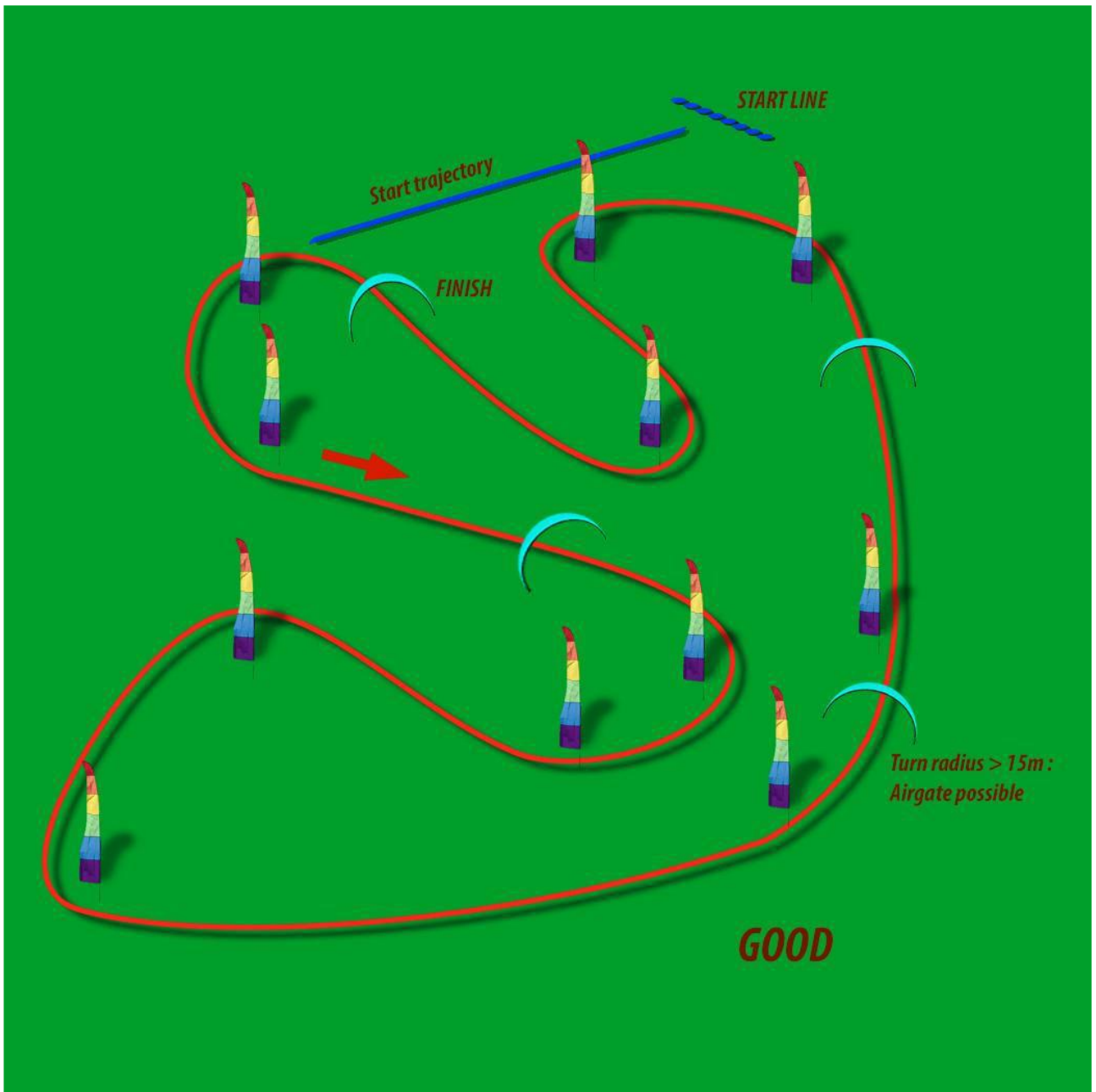
Стартовата линия трябва да е перпендикулярна на оста на състезателното трасе. Не е задължително да се постави на самото състезателното трасе.

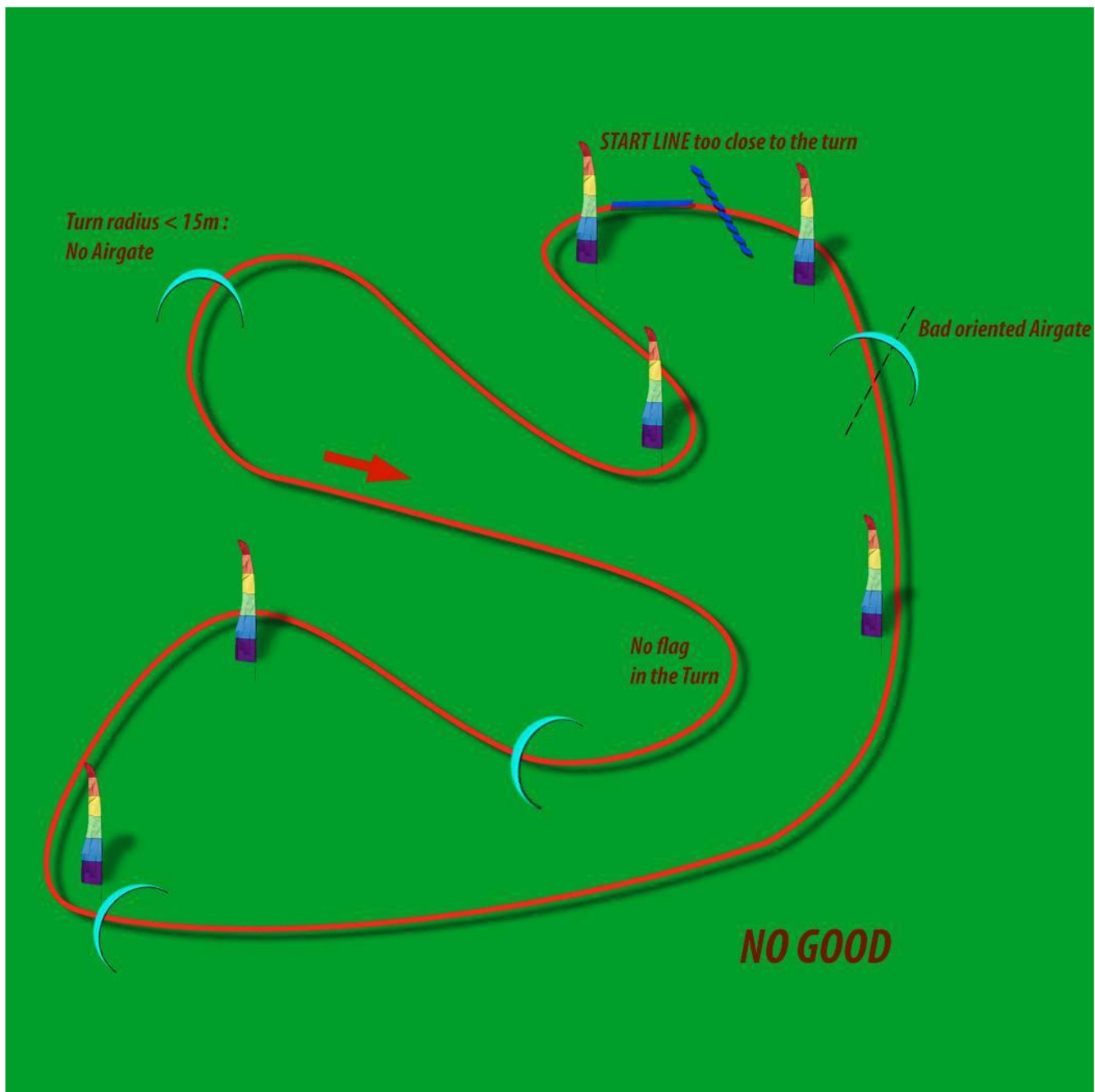
Всичките модели се поставят на стартовата линия или се разполагат решетъчно ( подобно на старт от Формула 1), отдалечени на минимум 0,7м един от друг във всяко направление. Ако стартовата линия не е равна и на бетонна повърхност, всеки модел може да бъде поставен на стойка. Всяко препятствие се поставя на разстояние 30м преди стартовата линия. Правилно е старта да започне в права линия.

## **2.7 Други**

Новопроектираните писти за състезания трябва да се пазят в тайна, колкото се може повече до състезателния ден. Могат да бъдат оповестени само технически параметри (брой въздушни врати, вид препятствия, ниво на трудност, скорост или друга специфична техническа информация)

Най-малко една седмица преди състезанието, организаторът трябва да информира относно видео системите, които ще се използват за състезанието и дали ще се монтират специфични устройства на моделите.





### 3. Брой модели

Всеки състезател може да регистрира и използва 3 модела за цялото състезание.

Моделът може да се ползва само от един състезател за настоящото състезание.

Състезателят може да смени своя модел :

- преди старта на състезанието, докато все още не е напуснал зоната за подготовка;
- или между двата кръга на етапи квалификации или елиминации.

### 4. Организиране на състезанието

Състезанието се провежда на три основни етапа.

- Етап Квалификации (кръгове за квалификация за етап елиминации)
- Етап Елиминации ( класиране за ниво финал с успешни елиминации)

- Етап Финал

**Забележка:** Предлагат се два варианта. Организаторът решава кой вариант е най-подходящ за неговото състезание. Вариантът трябва да е един и същ за етапите квалификация и елиминация, и където е необходимо за етап финал.

Организаторът определя преди започване на състезанието броя на състезателите, участващи в етап елиминации, както броя им за етап финал. Броят състезатели, участващи в елиминационния етап, се определя като се отчита продължителността на състезанието и достигането на максимален брой участници.

Всеки кръг за етапи квалификации и етапи елиминации се провежда от групи (подразделение на кръга отговарящи на броя пилоти летящи по едно и също време в същото състезание)

**Забележка:** Това не важи за вариант 2 за частта относно етап квалификация.

Броят на пилоти в групи може да бъде 4, 6 или 8. Това число може да бъде различно за всеки етап от състезанието. Броят на пилоти в група трябва да бъде обявен за всеки етап преди започването на съответния етап.

В случай на рефлайт или оттегляне след като е бил обявен реда за полети, броят на пилоти в група може да е по-малък спрямо нормално обявения.

Стартът на състезанието се дава от CIRCLE MARSHAL (кръгов Съдия). За кръговете, където е необходимо засичане на време, хронометърът се пуска след като кръговия съдия обяви старт на състезанието ( с изключение на вариант 2 за етап квалификация).

Рефлайтите се провеждат систематично след края на съответния кръг.

#### 4.1 Етап Квалификации

Броят на квалификационните кръгове се определя от организатора според разполагаемото време и е от минимум 2 квалификационни кръга.

- 1) **ВАРИАНТ 1** Състезанието се провежда за всяка група със завършване на определен от организатора брой обиколки. Препоръчителен брой обиколки за открито състезание - 3, за закрито - 5. Броят обиколки, които трябва да се направят, се обявява преди старта на състезанието. Резултатът на всеки състезател отговарят на отчетеното му време за завършване на определения от организатора брой обиколки, увеличено където се налага с наказателните времена, определени в §4.4. За всеки квалификационен етап, съставът на групите, редът във всяка група, се установява с жребии.
- 2) **ВАРИАНТ 2** Квалификациите се провеждат в рамките на фиксирано време за полет, определено от организатора. Продължителността му трябва да бъде обявено преди старта на квалификациите. Препоръчва се продължителност на времето за полет от 2 или 3 мин. За обявеното време всеки пилот трябва да направи максимален брой обиколки. Когато обявеното време свърши, всеки пилот довършва последната започната обиколката. Хронометърът се спира след като пилота завърши тази обиколка. Времето му се увеличава, където се налага с наказателните времена определени в §4.4.

При този вариант, всеки пилот стартира индивидуално (без състезание от групи пилоти) веднага след като е повикан. Времето започва да се отброява, когато летящият модел пресече стартовата линия, така че всеки пилот лети спрямо собственото си време, а не спрямо друг

пилот. Резултатът за всеки състезател отговаря на броя на завършените обиколки и съответното регистрирано време.

При тези условия и като пример за класиране:

- 5 обиколки за 3'15" е по-добър резултат в сравнение с 4 обиколки за 3'05".
- 4 обиколки за 3'05" е по-добър резултат в сравнение с 4 обиколки за 3'15".

**Забележка:** За този вариант времевите наказания в §4.4 не са подходящи, защото би било трудно в дадени ситуации да се определи мястото на състезател, който има разлика от една състезателна обиколка. Също, не се препоръчва използването на вариант 2, когато конфигурацията на състезателното трасе налага прилагане на време наказателната система. За всеки квалификационен етап редът на състезателите се установява с жребии.

И при двата варианта се публикува временното класиране в края на квалификационния етап, като се отчита най-добрия резултат на всеки състезател по време на квалификационните полети. При равен резултат за последното място (места) се взимат вторите най-добри резултати на засегнатите състезатели, и така нататък. Ако резултатите не са достатъчни, се организира тай-брек полет между засегнатите състезатели.

За двата варианта, ако броят състезатели за етап елиминации не е достигнат, се организира нов квалификационен полет за състезателите не успели да отбележат резултат до този момент. Това се повтаря до достигане на необходимия брой участници за етап елиминации.

Състезателите, които се нуждаят от допълнителни полети за квалификация се поставят след тези, които са вече избрани, следват ги тези с втори полет за квалификация и тн.

Състезатели, не получили никакви резултати по време на етап квалификация, не се класират.

#### **4.2 Етап елиминация**

Елиминационният етап се състои нормално от:

- 1/8 осмина-финал ( 8 групи)
- следва 1/4 четвърт-финал (4 групи)
- и полу-финал (2 групи)

Ако общия брой състезатели не е достатъчен, елиминационният етап може да започне от 1/4 четвърт-финал.

**Забележка:** 64 пилота са необходими за осмина-финал с 8 пилота в група, 16 пилота са необходими за четвърт финал с по 4 пилота в група.

- 3) ВАРИАНТ 1 Състезанието се провежда за всяка група с брой обиколки, определен от организатора, като се отчете представянето от квалификационните обиколки. Препоръчително е да се определи броя на обиколките така, че да се получи време за

състезателен полет от 2 до 3 минути. При изключителни обстоятелства, броят на обиколки може да е еднакъв за всички кръгове на етап елиминации. Броят им се обявява преди започването на етапа. Класирането за състезанието се прави като се отчете редът на финалиране при завършен брой задължителни обиколки.

- 4) **ВАРИАНТ 2** Състезанието се провежда за всяка група с фиксирано време за полет - определено от организатора, отчитайки представянето от квалификационните обиколки. Освен при изключителни обстоятелства, фиксираното време е еднакво за всички кръгове на елиминационния етап. Времето се обявява преди започване на етап елиминации. През това време всеки пилот прави максимален брой обиколки. Когато времето за полет свърши, всеки пилот довършва последната започната обиколка, хронометър се спира при завършване на тази обиколка. Времето му се увеличава с времеви наказания според §4.4 където е необходимо. Класирането за състезанието на всяка група се прави, като се отчете броя на направените обиколки и съответното регистрирано време.

**Забележка:** За този вариант времеви наказания в §4.4 не са подходящи, защото би било трудно в дадени ситуации да се определи мястото на състезател, който има разлика от една състезателна обиколка. Също не се препоръчва използването на вариант 2, когато конфигурацията на състезателното трасе налага прилагане на време наказателната система

### Съставяне на групите за първи кръг

Временното класиране установено в края на квалификациите, ще бъде използвано както следва,

за съставяне на групите, реда на подреждане във всяка група ( за позиция на стартовата линия или на стартовата решетка), спрямо определения брой пилоти в група и в зависимост от това дали първият елиминационен кръг е осмина или четвърт финален.

1/8 Осмин-финал																		
	8 пилота в група								6 пилота в група						4 пилота в група			
<b>Група А</b>	1	9	17	25	33	41	49	57	1	9	17	25	33	41	1	9	17	25
<b>Група В</b>	2	10	18	26	34	42	50	58	2	10	18	26	34	42	2	10	18	26
<b>Група С</b>	3	11	19	27	35	43	51	59	3	11	19	27	35	43	3	11	19	27
<b>Група D</b>	4	12	20	28	36	44	52	60	4	12	20	28	36	44	4	12	20	28
<b>Група E</b>	5	13	21	29	37	45	53	61	5	13	21	29	37	45	5	13	21	29
<b>Група F</b>	6	14	22	30	38	46	54	62	6	14	22	30	38	46	6	14	22	30
<b>Група G</b>	7	15	23	31	39	47	55	63	7	15	23	31	39	47	7	15	23	31
<b>Група H</b>	8	16	24	32	40	48	56	64	8	16	24	32	40	48	8	16	24	32

1/4 Четвърт-финал																		
	8 пилота в група								6 пилота в група						4 пилота в група			
Група А	1	5	9	13	17	21	25	29	1	5	9	13	17	21	1	5	9	13
Група В	2	6	10	14	18	22	26	30	2	6	10	14	18	22	2	6	10	14
Група С	3	7	11	15	19	23	27	31	3	7	11	15	19	23	3	7	11	15
Група D	4	8	12	16	20	24	28	32	4	8	12	16	20	24	4	8	12	16

В случай, че състезателите са поставени наравно от временното класиране, изборът на тези състезатели за съответните групи се прави чрез жребий. Редът за полети е първо Група А после Група В и т.н.

### Метод на селекция за следващи кръгове

За следващият елиминационен кръг се избират:

- първите четири с най-добри места от всяка група при състав 8 пилота в група.
- тримата с най-добри места от всяко състезание при група от 6 пилота в група.
- двамата с най-добри места от всяко състезание при група от 4 пилота в група.

При равен резултат, за последно място за класиране на 1/4 четвърт-финал или полу-финал, класирането се прави, като се отчете и временното класиране в края на квалификационния кръг.

При равен резултат, за последното място за класиране на състезатели за финален кръг, се организира тай-брейк полет между съответните пилоти.

Когато в състезание, никой от състезателите в групата не е бил в състояние да завърши своя полет ( разбиване на модел или други условия), се организира нов полет за тази група в края на съответния кръг.

Също така, ако състезание не позволи да се достигне определения брой състезатели, се организира допълнителен полет за останалите участници от групата. Това се повтаря до достигане на необходимия брой участници. Същата процедура се прилага и ако броя състезатели за финал не е достигнат.

Групите се съставят според следната таблица.

1/8 Осмин-финал		1/4 Четвърт финал избира се от резултатите за 1/8 осмин-финал			1/2 Полуфинал избира се от резултатите за 1/4 четвърт-финал			Финал избира се от резултатите за 1/2
Група А	>	Група А	Пилоти избрани от Гр. А + пилоти избрани от Гр. В	>	Група А	Пилоти избрани от Гр. А + пилоти избрани от Гр. В	>	Пилоти избрани от Гр. А + пилоти избрани от Гр. В
Група В								
Група С	>	Група В	Пилоти избрани от Гр.С + пилоти избрани от Гр.Д	>	Група А	Пилоти избрани от Гр. А + пилоти избрани от Гр. В		
Група D								
Група Е	>	Група С	Пилоти избрани от Гр.Е + пилоти избрани от Гр.Ф	>	Група В	Пилоти избрани от Гр.С + пилоти избрани от Гр.Д		
Група F								
Група G	>	Група D	Пилоти избрани от Гр.Г + пилоти избрани от Гр.Н	>	Група В	Пилоти избрани от Гр.С + пилоти избрани от Гр.Д		
Група H								

За 1/4 четвърт-финал и 1/2 полу-финален кръг:

- редът за летене е първо група А, после група В и т.н.
- позицията върху стартовата линия или на стартовата решетка за всяка група се определя с жребий.

В края на всеки кръг се прави ново временно класиране от предходното временно класиране. Състезателите, участвали в съответния кръг и избрани за следващ кръг, се класират на върха (с място определено от временното класиране след квалификационната фаза), следвани от тези, които не са избрани за следващ кръг (с място, определено от временното класиране след квалификационната фаза). Класирането на останалите състезатели е спрямо предишното временно класиране.

### **4.3 Етап Финал**

Състезателите, летели на полуфинал и не класирани за финал, летят заедно за определяне на класирането им (полета се нарича "малък финал").

Двата варианта определени за елиминации може да се използват и за етап финал.

Броят на обиколки (вариант 1 ) или времето за полет (вариант 2) могат да бъдат увеличени в сравнение с тези, направени на елиминации, могат да бъдат повече от два пъти броя обиколки (или времето за полет). Това се определя от организатора, като се вземе по внимание автономността на батериите, за да се гарантира безопасен полет.

Броят на обиколки (вариант 1 ) или времето за полет (вариант 2) за "малкия финал" могат да бъдат като тези на елиминации или по-малки.

Тези, които не са успели да завършат финалния етап (поради разбиване или друга причина), се класират съгласно временното класиране от етап квалификации. Същото важи и за "малкия финал".

Обаче, ако никой от участниците във финалния етап не е в състояние да завърши своя полет, се организира нов финален полет за тези, които не са били дисквалифицирани, с брой обиколки, които могат да бъдат преразгледани от организатора. Това не важи за "малкия финал".

### **4.2 Грешки по време на официални полети.**

В случай, че врата или препятствие, което е необходимо да бъде преодоляно, не е ефективно преминато, пилотът трябва да изпълни маневра за да го премине отново. Ако по време на маневрата пилотът се сблъска с друг модел, същият се дисквалифицира за този полет, текущия му резултат няма да бъде зачетен. Ако пилотът не премине през врата или препятствие, съответната обиколка не се признава от съдията.

В случай на скъсяване на състезателното трасе ( минаване напъряко - например по време на завой), състезателят трябва възможно най-бързо да се върне там където е напуснал трасето. Ако по време на маневрата пилотът се сблъска с друг модел, същият се дисквалифицира за този полет, и текущия му резултат няма да бъде отчетен. Ако съдията прецени, че състезателят не е направил достатъчно бързо маневрата, той може да реши да не зачете текущата обиколка.

В случай на излизане от трасето (пресичане на линията за безопасност), състезателят се дисквалифицира. До дисквалифициране може да се прибегне и когато е засегната безопасността.



При закрито трасе с многобройни структурни елементи или при състезания в гори, за които да направиш "U turn" - обратен завой, да пропуснеш препятствие, или да скъсиш трасето може да представлява проблем за безопасността, условията описани по-горе могат да се заменят с времеви наказания или добавени към полета и допълнителни наказателни обиколки. Наказанията за грешки (не преминали въздушни врати, пропуснати препятствия или скъсяване на трасето) се определят както следва:

- 1ва грешка: 10 сек.
- 2ра грешка: 20 сек (в допълнение на 1та грешка)
- 3та грешка: 30сек (добавя се към предишните наказания)
- 4та грешка: Отнема се една обиколка (в допълнение на предишните наказания)
- 5та грешка: Отнема са още една обиколка (в допълнение на предишните наказания)
- и така докато има останали обиколки за отнемане

Когато съдията прецени, че скъсяването на трасето е направено преднамерено за достигане на финалната линия по-бързо, тогава той може да зачете съответната обиколка за невалидна, вместо да дава времево наказание за грешката.

Когато се използва системата за времеви наказания, всички полети трябва да се засичат.

**Забележка:** Двете наказателни системи (изисквания за повторни маневри и времеви наказания) не могат да бъдат смесвани.

Когато модел се блъсне, състезателят може да продължи, ако е в състояние да го направи. Обаче, отговарящият за него съдия може да поиска прекъсване на полета му, ако сметне, че модела не отговаря повече на изискванията за безопасност. Когато модела не може да продължи, трябва да остане на земята с изключени двигатели до края на състезанието: тогава състезателя няма право да поиска рефлайт.

#### **4.5 Видео проблеми**

Когато пилот получи проблем с картината, която той смята че е причина да не може да продължи своя полет, има право на рефлайт само ако се докаже, че проблема е от определена външна причина. В случай, че видео устройствата са осигурени от организатора, се прилагат същите мерки; състезателя не може да се обърне срещу организатора.

В случай на отказ, на видео системата, не позволяваща на съдията да изпълнява задълженията си:

- при полет за квалификации - полета се отменя, на състезателя се предоставя рефлайт
- за всеки полет от елиминационните кръгове - съдията оставя да се довърши полета без да докладва проблема, и прави всичко възможно да съди и отчете пистовата обиколка. Когато резултатът на състезателя му позволява да бъде избран за следващ елиминационен кръг (или за финал), полета се отлага и на състезателя се осигурява рефлайт.
- При Финал, съдията оставя да се довърши полета без да докладва проблема, и прави всичко възможно да съди и отчете пистовата обиколка. Ако накрая състезателя спечели, финалният полет се преповтаря.

#### **4.6 Рефлайт**

Освен от възможностите за рефлайт, описани по-горе, рефлайт може и да се предостави когато стартът на модел или полетът не могат да бъдат проведени при нормални условия, заради неочаквана не подлежаща на контрол причина.

Също, рефлайт се дава, когато подготвянето на модела или полета не може да бъде извършено в позволеното време поради причини, свързани с безопасността или прекъсване поради външни причини.

Прилага се и ако поради причина, независеща от волята на състезателя, е бил принуден да се приземи по искане на длъжностно лице.

Повреди на - модел, задвижването или радио проблеми не могат да се считат за причини независещи от волята на състезателя.

Инциденти по време на състезание като сблъсък между модели или удар с препятствия, не могат да оправдаят получаване на рефлайт.

Даване на рефлайт е отговорност на управителя на състезание(Главен съдия). Получаването на Рефлайт води до автоматично анулиране на полета, за който е даден.

#### **4.7 Регистрация на моделите и проверка**

Всеки състезател може да регистрира до три модела. Организаторът маркира всеки регистриран модел с лесно видима идентификация, която трябва да е колкото се може по-трудна за фалшификация (стикер, ...).

По време на регистрацията спецификациите на модела може да бъдат проверени от организатора. След което е препоръчително да се извърши проверка на модела спрямо следните критерии:

- тегло и размер
- задвижване и витла
- Fail-safe и свързаните с него устройства за спиране на двигателите
- обозначителна маркировка

Произволна проверка на модели може да бъде правена след полет във всеки кръг. Състезател, чийто модел не отговаря на изискванията, може да бъде дисквалифициран от състезанието. Това решение е в правомощията на ръководителя на състезанието.

#### **4.8 Тренировъчни полети**

Тренировъчни полети на състезателната писта, с изключение на позволените от организатора, са строго забранени и са под заплаха от дисквалифициране за цялото състезание.

Тренировъчната сесия се организира в началото на събитието. Всеки състезател може да я започне единствено, когато е приключил с регистрацията и проверката на модела си.

Организаторът определя условията на тренировъчната сесия според времето, с което разполага и броя състезатели. Те трябва да бъдат обявени преди събитието.

Може да е свободна тренировка, организирана на групи с определено работно време за всяка група. Продължителността на тренировката и броя състезатели в група се определя от организатора.

Тренировъчната сесия също може да бъде организирана съвместно с първия кръг на квалификационния етап. Всяка група получава един или няколко тренировъчни полета от по

3 минути всеки. Броят им се определя от организатора и трябва да е еднакъв за всички групи. След последния тренировъчен полет, групата остава на състезателното трасе за първия си квалификационен полет; дава се три минутна почивка за смяна на батериите или модела преди старта на квалификационния полет.

При всеки случай, състезателят може да направи колкото иска обиколки на трасето в рамките на разрешеното време за неговата група. Ако времето свърши докато състезателят е във въздуха, той има право да завърши започнатата си обиколка преди да се приземи.

При разбиване на модел и когато модела не може да продължи, същият трябва да остане на земята с изключени двигатели до края на тренировъчната сесия: състезателя няма право да поиска друга тренировка (изключение се прави ако той не е причина за катастрофата.)

## **5 Помощници**

Всеки FPV пилот се подпомага от само един помощник, който седи до него по време на целия полет.

Първа задача на помощника е да не изпуска модела от очи.

Освен това, помощникът информира състезателя за всичко случващо се, което може да обезпокои пилота особено свързано с безопасността. Ако помощникът поиска от състезателя да кацне или изключи двигателите - той трябва да го изпълни незабавно.

При извънредни обстоятелства, помощникът има правото да изключи предавателя, за да задейства устройството за безопасност(fail-safe) на модела.

## **6 Служебни лица**

### **6.1 Необходими служебни лица за провеждане на състезание**

За провеждане на състезание са необходими следните служебни лица.

- Ръководител на състезанието - отговаря за подготовката, организацията и надзора на състезанието. Именно той гарантира прилагането и спазването на правилника и правилата за безопасност по време на цялото състезание.
- Кръгов съдия (Circle marshal) отговаря за повикването на участниците за състезание, за спазване на условията за подготовка на модела, за спазване на подготвителните и летателни времена, наблюдава моделите по време на преместването им до зоната за излитане и дава старт на всеки полет със звуков сигнал (свирка, мегафон...).
- Съдии (по един за всеки състезател в полет), отговарят и проверяват правилното преминаване по състезателното трасе и засичат времето ( ако не се прави със автоматично електронно устройство).
- Отговорници за проверка на теглото на моделите и обозначителните знаци (числа и височина на буквите за надписване)
- Отговорници за събиране на листовите с резултати
- Отговорници за пресмятане на резултатите.

В зависимост от подреждането на състезанието и броя на състезатели, се допуска няколко задачи да се извършват от едно служебно лице.

## 6.2 FAI ЖУРИ

При всяко FAI отворено международно състезание, трябва да се определи FAI жури според Sporting Code Volume ABR B.4.1 and B.4.3.

## 6.3 Съдии

За всяко едно състезание всеки FPV пилот се съпровожда от съдия, стоящ до него или зад него.

Съдията трябва да има достъп до видео устройство, позволяващо му да следи полета на неговия състезател в реално време. Силно препоръчително е съдията и състезателя да споделят един и същ VRX (видео приемник).

Съдията трябва да информира ясно на глас, когато врата или препятствие не е счетено за преминато или е скъсено трасето (минаване на пряко). Той трябва да гарантира, че състезателя ще премине отново правилно вратата или препятствието, или ще се върне обратно в точката, в която е напуснал трасето.

**Забележка:** Организаторът може да осигури един или няколко линейни съдии (line judges), отговарящи за информирането на съдиите, ако модел пресече линията за безопасност.

Също така, може да обяви дисквалификация, ако прецени, че състезателя лети твърде високо, пречейки на съдията да преценява дали се спазва траекторията на пистата.

Съдията трябва да поиска от състезателя незабавно кацане, ако сметне, че пилота е опасен или безопасността е нарушена. Това води до дисквалификация на състезателя за текущия полет.

В края на полета съдията информира състезателя дали полета се смята за валиден или е била обявена дисквалификация. При дисквалификация, броят на направените обиколки до момента на дисквалификацията се съобщават от съдията на състезателя и се регистрират.

## 7 Прекъсване на състезанието

Ръководителят на състезанието може да го прекъсне или да отложи старт при постоянен силен вятър със скорост над 9 м/сек, измерен на височина от 2 метра над земята, близо до зоната за подготовка за време най-малко една минута.

Ако се наложи отлагане по време на официален полет, този полет се отменя.

Ако състезанието не може да продължи, за финално класиране се взема наличното временно класиране.

## 8. Информация за състезателите

Организаторът трябва да обяви на място:

- Състава на FAI жури
- стартов лист за всеки кръг
- постигнатите времена след всеки квалификационен кръг
- резултатите от всеки елиминационен кръг
- временни класирания и финално класиране

**Забележка:** Препоръчва се и публикуване в интернет, ако условията позволяват, за да се даде възможност и на тези, които не присъстват на място, да следят развитието на състезанието.

# АНЕКС

## FPV РЕЙСИНГ ПРАВИЛА ЗА СВЕТОВНА КУПА

### 1. Клас

Временният клас на FAI - F3U (мулти-ротор FPV рейсинг) се признава за състезания FPV рейсинг за Световна Купа.

### 2. Състезатели

Всички състезатели в уточнените отворени международни състезания са избираеми за Световна Купа.

### 3. Състезания

Само отворените международни състезания на FAI могат да важат за Световна Купа.

Изборът на състезания за включването им към Световна Купа за дадена година се прави преди края на предходната година от CIAM Organizing Committee for FAI International events for Drones (IED). По изключение, състезание може да се прибави след тази дата по лична преценка на CIAM Organizing Committee for FAI - IED.

Състезанията от Световна Купа, се отбелязват в състезателния календар на FAI, и трябва да бъдат проведени според спортния правилник на FAI.

Една държава може да организира максимум две състезания, освен ако тя е разположена на повече от три часови зони - в този случай по едно състезание може да се направи във всяка часова зона, но не повече от четири на брой.

Държава може да избере да проведе състезание за Световна Купа на територията на друга държава при условие, че събитието е регистрирано в календара на FAI от името на организиращата държава и името и е включено в названието на събитието. Всяка държава може да е домакин на само едно състезание от името на друга организираща държава, без да има значение дали страната домакин покрива повече от три часови зони.

### 4. Разпределяне на точки

В състезание точките за Световна Купа могат да бъдат разпределени само ако състезателите, завършили полет, са от най-малко три различни държави.

Точките за разпределяне на състезателите зависят от броя (N) на участниците, които са завършили най-малко един полет в състезанието.

Точките се разпределят между състезателите, завършили най-малко един полет по време на събитието, според тяхното класиране и с резултати, както следва:

#### а) $N > 40$

Класиране	1	2	3	4	5	6	...	40	41 и нататък
Точки	40	39	38	37	36	35	...	1	0

Бонус от 8 точки се дава на завършилият пръв състезател, 5 точки се дават за второ място и 3 точки за трето място.

b)  $N = 40$  или  $N < 40$

Класиране	1	2	3	4	5	6	...	N-1	N
Точки	N	N-1	N-2	N-3	N-4	N-5	...	2	1

Бонусът се определя както следва:

- За заелия първо място -  $N/5$  закръглено до първото най-близко цяло число, но не по-вече от 8 точки.
- За вторият  $N/8$  закръглено до първото най-близко цяло число, но не по-вече от 5 точки.
- За третият  $N/13$  закръглено до първото най-близко цяло число, но не по-вече от 3 точки.

В случай на равенство за дадено място състезателите споделят точките, които нормално биха се дали за това място (резултата се закръглява до най-близкото цяло число точки).

## 5. Класификация

Резултати за Световна Купа се определят като се отчетат точките, получени от всеки състезател от състезанията за Световна Купа.

За всеки състезател резултатът от само едно състезание от организираща държава може да бъде зачетен за Световна Купа (взимат се по-добрите резултати при две състезания, в които е отбелязал точки за организираща държава)

За държава, разположена на повече от три часови зони, се признава само по едно състезание от часова зона.

Общият резултат на състезател за Световна Купа е сума от неговите четири най-добри състезателни резултата (брой точки). Победител на Световна Купа е състезателя с най-голям общ резултат, и т.н. за класирането.

При равенство, за първо, второ или трето място, класирането се прави като се вземат за изчисляване на засегнатите състезатели и техните пети най-добри резултати, после ако е необходимо шестите, и т.н. Ако това не разграничи състезателите от равенство, тогава класирането се определя като се вземат техните четири най-добри резултата, точките, които те са получили във всяко едно от тези четири състезания умножени с броя на участниците, които за завършили поне един полет в състезанието - победител е този събрал най-много точки.

## 6. Награди

Победителят се награждава с титлата носител на Световна Купа.

Медали, трофеи, награди или сертификати могат да бъдат раздадени при възможност.

## 7. Организация

Координатор на Световна Купа се назначава от CIAM Bureau, за да администрира Световна Купа и събира резултати.

## 8. Комуникация

Координаторът на Световната Купа пресмята резултатите и публикува периодично класирането за Световна Купа.

Те могат да бъдат оповестени чрез осведомителни агенции или да бъдат достъпни след плащане на абонамент от всички заинтересовани органи или лица.

Окончателните резултати от Световна Купа се изпращат до CIAM придружени с годишен доклад, изготвен от Координатора на купата.

#### **9. Отговорности на организатора на състезания**

Организаторът трябва да предложи своето състезание за включване към Световна Купа с формуляр на CIAM за регистриране в FAI авиомоделен спортен календар.

Изборът на състезания за включване към Световна Купа се прави по предложенията посочени в параграф 3.

Веднага след състезанието, организаторът трябва да изпрати в електронен формат резултатите до координатора на Световна Купа, но не по-късно от месец спрямо правилата на CIAM. Всеки неуспех за подаване на резултатите в определения срок, ще бъде взет в предвид при разглеждане на кандидатурата на състезанието за участие в Световна Купа следващата година.

#### **10. Жури на Световна Купа**

Жури от трима отговорни лица се избира от CIAM Organizing Committee на FAI IED за да се произнесе по всяко оплакване или протест, засягащо Световна Купа.

Всеки протест се предоставя в писмена форма до председателя на CIAM Organizing Committee на FAI IED и трябва да е придружен с такса от 50евро. В случай, че журито се съгласи с протеста, таксата се връща.