



Projekt Greenpower Slovensko

# Technické a športové pravidlá (Draft)

Záverečné preteky - Kategória F 24

Partneri projektu

# Úvod

Všetky automobily, ktoré sa zúčastňujú v pilotnom projekte Greenpower Slovensko v kategórii F 24 musia byť postavené iba z komponentov dodaných v stavebnici F 24 kit car, alebo z originálnych náhradných dielov dodaných výrobcom tejto stavebnice. V prípade, že sa by tímy chceli použiť neoriginálne náhradné komponenty, sú povinné ich konzultovať s Greenpower-Slovensko. (pozri bod TXX) Automobil, ktorý sa zúčastní záverečných pretekov Greenpower-Slovensko, musí vyhovovať všetkým predpisom v tejto príručke.

Pamätajte na to, že tento projekt primárne slúži pre vzdelávanie mladých ľudí zapojených do projektu. Preto je dôležité, aby boli čo najväčšej možnej miere zapojení do skladania automobilu a tvorby karosérie. A zároveň celý čas pamätajte, že zmysel pre fair play je dôležitejšie ako víťazstvo

## Technické pravidlá

### T1 – Motor

**T1.1.** Vozidlo môže byť poháňané iba s 24 V motorom dodaným, alebo schváleným organizáciou Greenpower- Slovensko.

**T1.2.** Dodaný motor je zapúzdzrený a zapečatený. Nie dovolené ho otvárať alebo upravovať.

**T1.3.** Chladenie motora môže byť buď pasívne, alebo nútené. Ako zdroj núteného chladenia motora je možné použiť len hlavné batérie (batérie, ktoré poháňajú automobil).

**T1.4.** Motor musí byť ľahko prístupný technickým komisárom počas kontroly.

### T2 – Batérie

**T2.1.** Na pohon môže automobil využívať primárne originálne 12V batérie (YUASA REC36) dodané spolu so stavebnicou F -24 kit (nazývané aj hlavné), ktoré sú rovnaké na všetkých vozidlách. Použitie iných typov batérií musí byť

**schválené Greenpower-Slovensko.** Nie je povolené žiadnym spôsobom následne tieto batérie upravovať, alebo vylepšovať.

**T2.2** Na vozidle môžu byť použité aj pomocné batérie používané pre napájanie prídavných elektrických zariadení (ako napr. tachometre, hodinky, rádiá, atď.). Celkové napätie všetkých pomocných batérií nesmie prekročiť hodnotu 12V.

(Pozri bod T13.6).

V prípade nejasností kontaktujte Greenpower-Slovensko

**T 2.3.** Hlavné batérie, pokiaľ sa nachádzajú mimo automobilu, je potrebné od seba izolovať, ako aj manipulovať s nimi oddelene, aby sa zabránilo náhodnému skratu. Z rovnakého dôvodu by sa mali hlavné batérie prepravovať do dejiska pretekov oddelene a mimo formule.

#### **Bezpečnostná poznámka:**

Batérie majú pomerne veľkú hmotnosť, preto pri manipulácii s nimi by ste mali dodržiavať vhodné bezpečnostné postupy aby sa zabránilo k ich pádu, ktorý môže spôsobiť zranenie, alebo vnútorne ich poškodiť.

**T2.4.** Hlavné batérie musia byť pevne upevnené v držiaku. Horná spona držiaku batérie musí byť zaistená kolíkmi.

**T2.5** Počas závodu na okruhu nie je povolené vymieňať ani nabíjať batérie. Povolené je vymieňanie batérií medzi tréningom a pretekmi.

## **T5 – Rozmery**

**T5.1** Dĺžka vozidla nesmie presiahnuť dĺžku 2800mm, 1200 mm šírku a 1200 mm výšku.

**T5.2.** Svetlá výška automobilu nesmie byť menšia ako 30 mm.

**T5.3.** Žiadna časť vozidla nesmie presahovať vzdialenosť 800 mm od osi kolies zadnej nápravy.

## **T6 - Vodič a sedadlo**

**T6.1.** Vozidlo môže byť len jednosedadlové. Sedadlo musí byť pevne pripevnené k šasi vozidla.

**T6.2.** Jazdec musí v automobile sedieť a byť pripútaný pásom. Nie je povolené kľáčať, ležať na bruchu, alebo sedieť obkročmo.

**T6.3.** Každý jazdec musí byť schopný demonštrovať, že dokáže bezpečne a rýchlo opustiť automobil.

**T6.4.** Podlaha pod vodičom musí byť pevná, aby zabránila vniknutiu úlomkov a trosiek do kabíny zospodu vozidla.

**T6.5.** Súčasťou opierky hlavy za helmou jazdca, ktorá chráni krčnú chrbticu, musí byť mäkká výplň.

**T6.6.** Všetky časti sedadla vozidla, ktoré sú v kontakte s vodičom, musia obsahovať nejakú formu mäkkej ochrannej výplne.

## **T7 - Kokpit**

**T7.1.** Pred nohami jazdca musí byť pevná bezpečnostná prepážka. Pred touto prepážkou **musí byť pripevnená bezpečnostná výplň (pozri T 8.1)** . Treba zabezpečiť, aby pri predštartovej technickej kontrole mali technickí komisári dobrý prístup k tejto penovej výplni

**T7.3** Materiál karosérie musí byť z pevného plochého materiálu, ako hliník; pevný plast; uhlíkové vlákna; sklolaminát, či podobné kompozitné materiály s minimálnou hrúbkou 1,5mm. Karoséria z preglejky musí mať hrúbku najmenej 3 mm. Povrch karosérie musí tvoriť súvislú ochrannú vrstvu, ktoré je bezpečne pripevnená priamo šasi.

**Poznámka:** Nevhodné sú materiály typu Lexan, alebo HPS, HIPS (húževnatý polystyrén). V prípade nejasností kontaktujte Greenpower.

**T7.6.** Vnútorne časti kokpitu musia byť obložené minimálne 25mm hrubou mäkkou penou od podlahy až po vrchnú časť kokpitu, aby bola chránená čo najväčšia časť tela vodiča.

**T7.7.** Všetky ostré hrany alebo výčnelky v kokpite musia byť obložené.

**T7.8.** Medzi kolesami automobilu a jazdcom musí byť prepážka, ktorá zabraňuje akémukoľvek náhodnému kontaktu jazdca s kolesami automobilu.

## **T- 8 Karoséria**

**T8.1.** Čokoľvek, čo sa nachádza pred bezpečnostnou prepážkou (bod T7.1.)

musí byť ľahko deformovateľného materiálu.

**T8.2.** Hlavný rám stavebnice automobilu sa nesmie upravovať.

**T8.3.** Karoséria na prednej alebo bočnej strane helmy vodiča musí byť nižšie ako spodná časť otvoru ochrannej helmy vodiča.

**T8.4.** Karoséria nesmie mať ostré hrany a výčnelky

## **T9 - Brzdy**

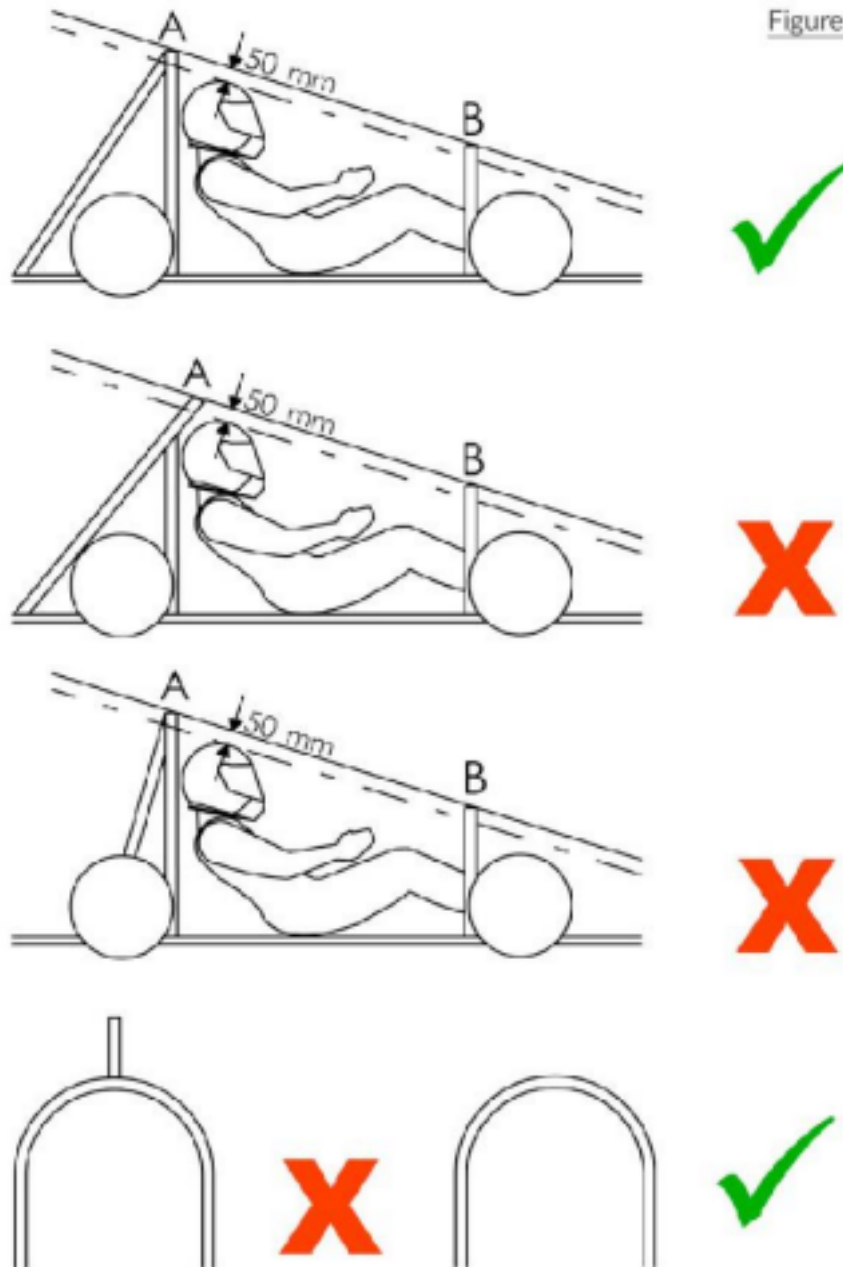
**T9.1.** Brzdy budú podrobené skúške horizontálnou silou pôsobiacou v oblasti ochranného oblúka smerom dopredu. Automobil sa musí nachádzať na hladkom asfaltovom (betónovom) povrchu. Počas skúšky sa vozidlo nesmie pohnúť. Všetci jazdci musia byť schopní vyvinúť takúto brzdnú silu. Skúška bŕzd bude prebiehať mimo miesta predštartovej technickej kontroly.

**T9.5.** Ovládanie bŕzd je povolené iba pomocou rúk. Nožné ovládanie bŕzd je zakázané.

## **T-10 Ochranný oblúk**

**T10.1.** Automobil musí mať predný a zadný ochranný oblúk, ktoré poskytujú ochranu hlavy jazdca v prípade prevrátenia. Vrchná časť prilby všetkých jazdcov musí byť najmenej 50 mm pod priamkou, ktorá spája najvyššie body (A, B) predného a zadného ochranného oblúka (*obr 1*).

Figure 2



Obr. 1

**T10.5.** Ak tvar karosérie je výrazne odlišný od tvaru základného rámu automobilu, časti takejto karosérie medzi prednou a zadnou nápravou nesmú preberať bezpečnostnú funkciu predného a zadného ochranného oblúku.

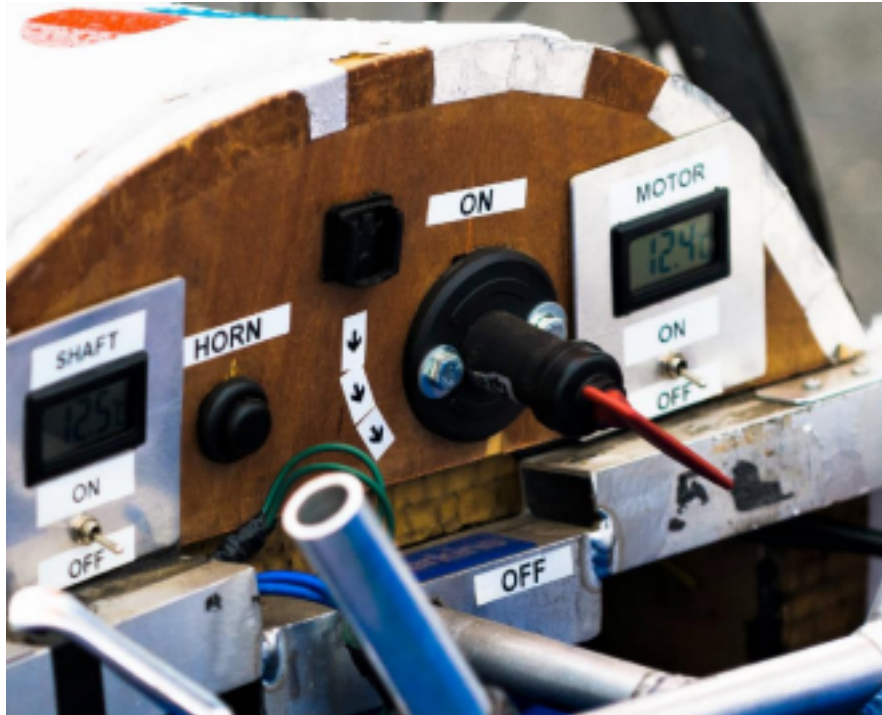
**T 10.6** Vrchná časť ochranného oblúka (najmenej 150 mm od vrchu) nesmie byť zakrytá žiadnymi aerodynamickými prvkami. Zároveň je zakázané pripevňovať na túto časť ochranného oblúka prvky ako napríklad kamera.

## T11 - Bezpečnostné prvky

**T11.1.** Automobil má po oboch stranách nastaviteľné širokouhlé zrkadlá. Zrkadlá sú pevne pripevnené k vonkajšej strane karosérie.

**T11.2.** Automobil musí mať klaksón, ktorý musí vydávať dobre počuteľný monotónny zvukový signál.

**T11.3.** Automobil musí mať namontovaný hlavný vypínač (24V/min. 100A). Hlavný vypínač musí byť jasne viditeľný a ľahko dosiahnuteľný vodičom, ale aj z vonku v prípade nebezpečenstva. Na hlavnom vypínači musí byť jasne vyznačená poloha zapnuté/vypnuté. (obr.2) Hlavný vypínač ovláda jazdec priamo.



*Obr. 2*

**T11.4.** Vozidlo musí mať namontované 4-bodové bezpečnostné popruhy dodané v stavebnici F 24 kit a nainštalované podľa návodu. Bedrové pásy musia byť pevne utiahnuté okolo jazdcovho pásu.

**T11.6.** Automobil má červené brzdomer svetlo, ktoré svieti nepererušovane a je jasne viditeľné pre ostatné vozidlá.

**T11.7.** Hnacia sústava musí byť zakrytá tak, aby sa zabránilo náhodnému uviaznutiu prstov, vlasov alebo oblečenia.

**T11.8.** Na upevnenie a spojenie komponentov, ktoré sú kritické z hľadiska bezpečnosti je povinné použitie poistných matíc okrem iného vrátane: bezpečnostných postrojov, ochranných oblúkov, kolies, riadiacich a brzdomer systémov.

**Poznámka:** V prípade, že nie ste si istí, použite radšej, poistné matice.

## T12 – Riadenie

**T12.1.** Riadenie musí mať minimálnu vôľu.

**T12.2.** Ovládanie riadenia od jednej krajnej polohy po druhú je plynulé. Kolesá sa nedotýkajú karosérie.

**T12.3.** Riadenie môže byť len mechanické.

**T12.4.** Automobil je riadený výlučne prednými kolesami.

**T12.5.** Riadenie sa ovláda výlučne pomocou rúk.

## T-13 Elektrický systém

**T13.1.** Základná poloha akcelératoru (pri uvoľnenej pružine) musí byť v pozícii *Vypnuté*.

**T13.3.** V hlavnom napájacom obvode musí byť zapojená poistka / istič, ktorá má hodnotu 70 ampérov alebo menej.

**T13.4.** Elektroinštalácia na vozidle musí byť prehľadné zapojená, káble prehľadne vedené a zabezpečené proti odieraniu sa od pohyblivých častí automobilu.

**T13.5** Okrem dataloggerov sú povolené sú povolená aj ďalšie vlastné prídavné elektronické zariadenia ako napr. tachometre, hodinky, rádiá, pokiaľ nie sú pripojené na žiadny riadiaci systém automobilu. Tieto zariadenia musia byť napájané z pomocných batérií (bod T2.3). Tieto zariadenia musia mať vlastnú poistku (5 A a menej).

**T13.6.** Používanie vlastných prídavných zariadení vo formule počas záverečných pretekov (okrem originálneho dataloggeru Echook) musí byť schválené Greenpower-Slovensko. Schváleniu predchádza zaslanie **zoznamu** všetkých prídavných zariadení, ktoré plánujú tímy využiť počas záverečných pretekov a prehľadnej **schémy elektrického zapojenia** najneskôr **dva týždne** pred pretekmi. V prípade nejasností kontaktujte Greenpower-Slovensko.



## T14 – Ostatné

**T 14.1.** Povolená je len hlasová komunikácie s vodičom (hlasom, vysielaczkou), alebo vizuálna (pit board). Iné formy komunikácie s vodičom nie sú povolené.

**T14.3.** Audio komunikačné zariadenia musia byť typu handsfree. Všetky časti takéhoto komunikačného systému musia byť pevne a bezpečne pripevnené v kokpite vozidla. Na bezpečnostnom postroji nesmie byť upevnený žiadny predmet.

**T14.6.** Nie je povolené pripevnenie kamery k prilbe jazdca. Kamery musia byť pripevnené k vozidlu s bezpečným mechanickým upevnením. Pripevnenie kamery pomocou prísaviek nie je povolené.

Okrem častí stavebnice spomínaných v predchádzajúcich bodoch, môžu byť upravované, vymenené a odstránené ľubovoľné časti stavebnice, okrem hlavného rámu stavebnice. Treba mať však na pamäti, že automobil musí spĺňať všetky ostatné body uvedené v týchto pravidlách.

Organizátori pretekov Greenpower Slovensko si vyhradzujú právo nepovoliť štart automobilu v pretekoch, ak sa budú domnievať, že nie je bezpečné.

## *Športové pravidlá*

### S1- Oblečenie jazdcov

**S1.1.** Počas pretekov musia jazdci nosiť prilby so štítom alebo okuliarmi. Je zodpovednosťou vodiča a tímového manažéra, aby zabezpečili, že helmy sú vhodné a v prevádzkyschopnom stave. Pri používaní musia byť prilby riadne upevnené.

**S1.2.** Počas jazdy musia jazdci byť oblečení v kombinézach s dlhými rukávmi., ktoré majú vhodnú hrúbku na zabezpečenie ochrany. Papierové kombinézy nie sú povolené.

**S1.3.** Jazdec musí mať počas jazdy oblečené rukavice. Povolené sú len celoprstové rukavice.

**S1.4.** Všetci členovia družstva musia nosiť uzavretú pevnú obuv.

**S1.5.** Členovia tímu v boxe musia mať oblečené kombinézy alebo aspoň dlhé nohavice.

## **S3 - Pravidlá pre členov tímu**

**S3.1** Jazdci v kategórii F 24 musia mať viac ako 15 rokov.

**S3.3.** (F24) – Pretekov do 90 min. sa musia zúčastniť minimálne traja vodiči. Počas pretekov môže jazdec jazdiť len na jednom automobile a len za jeden tím. Každý jazdec musí jazdiť minimálne 15 minút.

**S3.5.** Všetci jazdci musia byť plne oboznámení s Osobitnými pravidlami a predpismi pre konkrétne preteky. Musia dobre poznať fungovanie svojho automobilu. Všetci jazdci sa musia pred pretekmi povinne zúčastniť Predštartovej porady tímov.

**S3.6.** Je zodpovednosťou manažéra tímu, aby zabezpečil, že jazdci tímu budú jazdiť bezpečne, tak aby neohrozovali ostatných pretekárov.

**S3.7.** (F24) – Počas závodu sa žiadny dospelý sa nemôže zdržiavať v boxoch tímu s výnimkou členov organizačného tímu.

## *Organizačné pravidlá*

**Zúčastnené tímy v projekte Greenpower – Slovensko súhlasia, že sa budú počas záverečných pretekov riadiť pokynmi organizátorov a dodržiavať nasledovné pravidlá.**

- 1) Tieto publikované pravidlá môžu podliehať zmenám. V prípade, že k tomu dôjde, bude oznámenie o zmenách odoslané všetkým prihláseným tímom a zároveň bude zverejnené na webovej stránke projektu Greenpower-Slovensko.
- 2) Pred vstupom priestorov okolo pretekárskej dráhy sú všetci členovia družstva povinní sa registrovať u administrátora pretekov.
- 3) Každý automobil sa musí povinne zúčastniť predštartovej technickej kontroly.
- 4) Na technickú kontrolu sa musia dostaviť jazdci tímu v plnej pretekárskej výstroji a vozidlo v stave pripravenom na preteky.
- 5) Osobitné ustanovenia špecifické pre každú akciu budú zverejnené približne dva týždne pred pretekmi a zaslané e-mailom všetkým účastníkom podujatia.
- 6) Technickí komisári pretekov a organizátori pretekov Greenpower-Slovensko nepreberajú žiadnu zodpovednosť za škody na automobiloch spôsobené pri vykonávaní predštartovej technickej kontroly, alebo pri pomoci počas problémov automobilu na trati.
- 7) Napriek tomu, že bezpečnostné predpisy, technickí komisári a ďalší oficiálni spolupracovníci osoby, ktoré sa zúčastňujú na organizácii pretekov sa v čo najväčšej miere snažia zabezpečiť čo najväčšiu bezpečnosť, konečná zodpovednosť spočíva na tíme.
- 8) Organizátori pretekov si vyhradzujú právo neumožniť štart vozidlu, alebo jazdci v pretekoch, ak nebude spĺňať všetky bezpečnostné kritériá obsiahnuté v technicko-športových pravidlách. Vozidlo, ktoré sa technickí komisári budú považovať za nespôsobilé pretekov, je povolené upraviť, aby vyhovoval pravidlám a môže sa opätovne zúčastniť predštartovej technickej kontroly.
- 9) Všetky osoby, ktoré sa zúčastňujú na záverečných pretekoch Greenpower Slovensko, robia tak na vlastné riziko.

10). Vedúci tímu je povinný zabezpečiť, aby všetci súťažiaci mali pred pretekmi podpísané informatívne súhlasy, v ktorých potvrdzujú, že štartujú na vlastné riziko ako aj súhlas so spracovaním osobných údajov GDPR.

## *Organizácia pretekov*

### **Harmonogram pretekov**

- Príchod a registrácia
- Porada tímov
- Predštartová technická kontrola
- Tréning
- Porada tímov 2
- Slávnostné zahájenie pretekov
- Preteky
- Odovzdávanie cien

### **Príchod a registrácia**

Pred pretekmi bude všetkým tímom zaslaný e-mail, v ktorom bude Registračný formulár a Informatívny súhlas. Registračný formulár musí obsahovať mená a údaje všetkých členov tímu (vrátane učiteľov, mentorov), ktorí sa zúčastnia pretekov. Členovia tímu, ktorí budú mať menej ako 18 rokov musia zároveň predložiť podpísaný informatívny súhlas rodičom, alebo zákonným zástupcom študenta.

### **Porada tímov**

Tímy sa stručne oboznámia so všetkými potrebnými informáciami okolo organizácie pretekov a pripomenú sa všeobecné bezpečnostné pravidlá.

# Predštartová technická kontrola

Technický komisár preverí bezpečnosť automobilu, či je spôsobilé štartovať na pretekoch. Proces Predštartovej technickej kontroly preveruje, či sú všetky časti vozidla bezpečné a či bol automobil postavený v súlade s odporúčanými bezpečnostnými pravidlami a predpismi.

Predštartovej technickej kontroly sa za každý tím zúčastní najvyšší jazdec oblečený v plnej jazdeckej výstroji (s nasadenou jazdeckou helmou, v jazdeckej kombinéze kombinéze, rukavice a topánky) spolu s pretekárskym vozidlom tímu. Na konci kontroly, ak bude všetko v poriadku, tím obdrží od technického komisára vyplnený a podpísaný protokol o priebehu technickej kontroly.

Vedúci tímu odovzdá administrátorovi pretekov protokol o priebehu technickej kontroly a ten vydá tímu transpondér a povolenie vyjsť so svojim automobilom na trať.

## Tréning

Tréning trvá 45 min. na hlavnom okruhu. Tréningu sa musia zúčastniť všetci jazdci. Každý jazdec počas tréningu musí odkrúžiť minimálne 3 kolá. Počas tréningu sa môže používať jedna sada, batérií a na preteky druhá sada.

## Porada tímov 2

Zopakujú sa pravidlá pretekov a bezpečnostné pokyny.

## Preteky

Preteky v kategórii F-24 budú pozostávať z jedného 90 minútového závodu na okruhu. Počas každého preteku sa musia vystriedať minimálne traja jazdci. Víťazom je auto, ktoré za 90 minút prejde najväčšiu vzdialenosť. Počas pretekov je zakázané meniť batérie.