



E-HORIZON

REGOLAMENTO TECNICO - SPORTIVO

2027



ASS.NE ITALIANA MAKERS AUTOMOTIVE

*Il Regolamento del progetto E-HORIZON
corredato dalle Decisioni Ufficiali AIMA e
dalle immagini esplicative.*

EDIZIONE PER STAGIONE 2026/2027

STAGIONE 7

REVISIONE 1.0.0

ASSOCIAZIONE ITALIANA MAKERS AUTOMOTIVE

FORLÌ (FC) - IT

Internet: www.ehorizon.it

A cura della Direzione Generale

L'edizione de "Il Regolamento di E-Horizon" è autorizzata dall'AIMA. La riproduzione o la traduzione completa o parziale non è consentita senza l'espressa autorizzazione AIMA.

Le foto in copertina sono a cura di Marco Mazzon.



PREFAZIONE

*Ogni grande innovazione nasce da una domanda semplice: **"Come possiamo fare meglio?"***

È da questa idea che prende vita E-Horizon, un progetto educativo che utilizza il motorsport come strumento per avvicinare studenti e giovani appassionati al mondo della progettazione, della tecnologia e dell'innovazione.

In E-Horizon una vettura non rappresenta soltanto un mezzo per competere, ma il risultato di un percorso fatto di studio, creatività, collaborazione e continua ricerca di soluzioni. Ogni componente racconta una scelta progettuale, ogni modifica nasce dall'analisi di un problema e ogni gara diventa il momento in cui mettere alla prova il lavoro svolto.

Il progetto riproduce, in scala e con finalità educative, il metodo di lavoro di un vero team del motorsport. I partecipanti sono chiamati a progettare, costruire, testare, migliorare e presentare la propria vettura, affrontando sfide tecniche e organizzative che richiedono competenze multidisciplinari e capacità di lavorare in squadra.

La tecnologia è il mezzo, non il fine. La stampa 3D, la progettazione CAD, l'elettronica, l'analisi dei dati e gli strumenti digitali permettono agli studenti di trasformare un'idea in un progetto concreto, imparando che innovazione significa sperimentare, analizzare gli errori e migliorare continuamente.

Per questo motivo il regolamento assume un ruolo fondamentale. Le regole non limitano la creatività, ma definiscono il contesto entro cui essa può esprimersi. Come accade nel motorsport e nell'industria, sono proprio i vincoli progettuali a stimolare l'ingegno, spingendo ogni team a trovare soluzioni sempre più efficaci.

Allo stesso tempo, E-Horizon vuole trasmettere valori che vanno oltre l'aspetto tecnico. Collaborazione, responsabilità, rispetto degli avversari, correttezza e condivisione delle conoscenze rappresentano elementi fondamentali dell'esperienza. La competizione è parte del percorso, ma il vero successo si misura nella crescita delle persone e delle competenze acquisite lungo il cammino.

Ogni stagione rappresenta un nuovo punto di partenza. Non esiste una vettura perfetta né un progetto definitivo: esistono idee da sviluppare, problemi da risolvere e nuove sfide da affrontare. È questa continua ricerca del miglioramento a rendere E-Horizon un ambiente dinamico, stimolante e orientato all'innovazione.

A tutti i partecipanti, ai docenti, ai mentori, ai partner e ai volontari che contribuiranno a questo percorso, rivolgiamo il nostro ringraziamento e il nostro augurio di vivere questa esperienza con curiosità, entusiasmo e spirito di squadra.

Perché il futuro non appartiene a chi aspetta il cambiamento.
Appartiene a chi ha il coraggio di progettarlo.

SOMMARIO

PREFAZIONE	1
SOMMARIO	5
REGOLAMENTO SPORTIVO	10
R1 ISCRIZIONE	11
R1.1. METODI E TEMPI D'ISCRIZIONE.....	11
R2 IL TEAM	12
R2.1. TIPOLOGIE DI TEAM	12
R2.2. NUMERO DI PARTECIPANTI	12
R2.3. TEAM LEADER.....	13
R2.4. PILOTI	13
R2.5. ADDETTO STAMPA (PR).....	14
R2.6. CHIEF TECHNICAL OFFICER (CTO)	14
R2.7. ADVISOR	15
R2.8. VETTURE	15
R3 IL CAMPIONATO	16
R3.1. FORMAT DEL CAMPIONATO	16
R3.2. FASE DI QUALIFICAZIONE	16
R3.3. GRADUATORIA	16
R3.4. FASE FINALE	17
R3.5. WILD CARD (WDC)	17

R4	<u>L'EVENTO.....</u>	<u>19</u>
R4.1.	FORMAT DELL'EVENTO	19
R4.2.	ISPEZIONI TECNICHE (TECH).....	19
R4.3.	VIRTUAL TECH (V-TECH)	21
R4.4.	PROVE LIBERE (FP)	22
R4.5.	QUALIFICHE (Q)	22
R4.6.	GRIGLIA DI PARTENZA.....	23
R4.7.	FEATURE RACE (FR)	24
R4.8.	SPRINT RACE (SR).....	26
R4.9.	ENDURANCE RACE (ENDURANCE).....	26
R5	<u>PUNTEGGI E CLASSIFICHE.....</u>	<u>28</u>
R5.1.	PUNTEGGIO EVENTO.....	28
R5.2.	PUNTEGGIO CAMPIONATO	30
R5.3.	CLASSIFICHE	31
R5.4.	PREMI FINALI.....	32
R6	<u>PROCEDURE E DEFINIZIONI.....</u>	<u>33</u>
R6.1.	REQUISITI PER ACCEDERE IN PISTA	33
R6.2.	VETTURA PERICOLOSA	34
R6.3.	PROCEDURA PRE-GARA.....	34
R6.4.	PROCEDURA DI PARTENZA	35
R6.5.	PROCEDURA DI FINE GARA	36
R6.6.	PARTENZA DALLA PIT-LANE	36
R6.7.	PROCEDURA DI CONDIZIONI METEOROLOGICHE	37
R6.8.	PROCEDURA DI CAMBIO PILOTA.....	38
R6.9.	PARCO CHIUSO	38
R7	<u>MANAGEMENT EVENT.....</u>	<u>40</u>

R7.1.	OBIETTIVI	40
R7.2.	EVENTO	40
R7.3.	MANAGEMENT REPORT DOCUMENT (MRD)	41
R7.4.	DISTINTA BASE (BOM).....	41
R7.5.	PUNTEGGIO.....	42
R7.6.	VALUTAZIONE EVENTO	42

R8 DESIGN EVENT **45**

R8.1.	OBIETTIVI	45
R8.2.	EVENTO	45
R8.3.	CONDIZIONI DEL VEICOLO	45
R8.4.	CRITERI DI VALUTAZIONE	46
R8.5.	PUNTEGGIO.....	46
R8.6.	DESIGN REPORT DOCUMENT (DRD)	47
R8.7.	VALUTAZIONE EVENTO	47

R9 HANDBOOKS E REPORTS..... **49**

R9.1.	OBIETTIVI	49
R9.2.	HANDBOOK DI QUALIFICAZIONE	49
R9.3.	HANDBOOK DI FINALE.....	49
R9.4.	REPORT FEM.....	50
R9.5.	REPORT CFD	50

R10 BANDIERE E PENALITÀ **51**

R10.1.	DECISIONI.....	51
R10.2.	BANDIERA GIALLA.....	51
R10.3.	BANDIERA VERDE	51
R10.4.	BANDIERA ROSSA	51
R10.5.	BANDIERA BLU.....	52

R10.6.	BANDIERA A SCACCHI.....	52
R10.7.	SAFETY CAR E VIRTUAL SC	52
R10.8.	PENALITÀ	54
R10.9.	RICORSI	55
 <u>REGOLAMENTO TECNICO</u>		<u>56</u>
 <u>VETTURA FORMULA</u>		<u>56</u>
<u>R11</u>	<u>VETTURA FORMULA</u>	<u>57</u>
R11.1.	MISURE GENERALI E SISTEMI	57
R11.2.	SISTEMA TELAIO	61
R11.3.	SISTEMA SOSPENSIVO.....	62
R11.4.	SISTEMA STERZANTE.....	62
R11.5.	SISTEMA FRENANTE	63
R11.6.	SISTEMA RUOTA	63
R11.7.	RESISTENZA DEL TELAIO	65
R11.8.	SURVIVAL CELL	65
R11.9.	ZAVORRE.....	66
 <u>R12</u>	<u>SISTEMA POWERTRAIN</u>	<u>68</u>
R12.1.	MOTORE E REGOLATORE (ESC)	68
R12.2.	BATTERIA	68
R12.3.	ENERGY RECOVERY SYSTEM (ERS).....	69
R12.4.	CAMBIO	69
 <u>R13</u>	<u>SISTEMA ELETTRICO.....</u>	<u>70</u>
R13.1.	LINEE ELETTRICHE	70
R13.2.	CENTRALINA (ECU).....	70

R13.3.	LIMITATORE DI VELOCITÀ	71
R13.4.	ELETTRONICA ESTERNA ALLA VETTURA.....	72
R13.5.	RAINLIGHT.....	72
R13.6.	AIUTI ALLA GUIDA (ADAS)	73
R14	SISTEMA AERODINAMICO	74
R14.1.	DEFINIZIONI GENERALI.....	74
R14.2.	DEFINIZIONE DEI DAV.....	74
R14.3.	LIMITI ALTEZZA DEI DAV (PIANO XZ)	76
R14.4.	LIMITI LARGHEZZA DEI DAV	76
R14.5.	LIMITI LUNGHEZZA DEI DAV (XY).....	77
R14.6.	STABILITÀ E RESISTENZA DEI DAV	78
R14.7.	ALETTONE ANTERIORE	78
R14.8.	ALETTONE POSTERIORE.....	80
R14.9.	DRS	81
R14.10.	DIFFUSORE E CONVERGENTI.....	81
R14.11.	PLANK	82
R15	VETTURA PROTOTIPO	83
R15.1.	REGOLE GENERALI	83
R16	LIVREA	85
R16.1.	NUMERO GARA E LOGO	85
R16.2.	LOGHI SULLA VETTURA.....	85
R16.3.	COLORI DELLA VETTURA.....	85
R16.4.	RESTRIZIONI SUI CONTENUTI.....	86
R16.5.	DESIGN.....	86

REGOLAMENTO SPORTIVO

R1 ISCRIZIONE

R1.1. METODI E TEMPI D'ISCRIZIONE

R1.1.1. L'iscrizione è prevista attraverso un form raggiungibile solo attraverso:

- Il sito web di E-Horizon (www.ehorizon.it)
- Tramite mail (direzione@ehorizon.it)
- Tramite informazioni attraverso i nostri Social

R1.1.2. Le iscrizioni sono aperte dal 15 settembre 2026 al 1° dicembre 2026.

R1.1.3. Non ci sono costi di iscrizione al progetto.

R1.1.4. I dati che sono richiesti durante l'iscrizione sono:

- Nome del Team (Si potrà sempre modificarlo)
- Nome e contatti del Team Leader
- Nome e contatti del Professore responsabile (solo per team Student, vedere R2.1.1.)
- Tipologia di Team (vedere R2.1.1.)
- Nome della scuola di appartenenza (solo per team Student, vedere R2.1.1.)

R2 IL TEAM

R2.1. TIPOLOGIE DI TEAM

R2.1.1. Esistono le seguenti tipologie di team:

- **PROFESSIONAL (PRO):** include tutti i team partecipanti a competizioni private e non associati a istituti scolastici. **(Non sarà attivato campionato PRO per questa stagione)**
- **STUDENT (STD):** include tutti i team partecipanti alle competizioni del Student Project e associati a istituti scolastici.

R2.1.2. Un Team che partecipi al Progetto E-Horizon per la prima volta sarà considerato un Rookie Team.

R2.1.3. Nel caso di ritorno di un Competitor precedentemente iscritto, l'assegnazione dello status di Rookie Team sarà valutata a discrezione di AIMA.

R2.2. NUMERO DI PARTECIPANTI

R2.2.1. Ogni team è formato da un minimo di **tre** persone e non è previsto un massimo di partecipanti al progetto.

R2.2.2. Ad ogni evento fisico è possibile iscrivere un massimo di 15 persone ammesse per team STD.

R2.2.3. Per i team Studenti (vedi R2.1.1), gli Advisor non sono inclusi nelle 15 persone ammesse al paddock.

R2.2.4. L'AIMA si riserva di modificare il numero di persone di R2.2.2. in base alle norme di sicurezza stabilite dai gestori del luogo degli eventi.

R2.2.5. Il team STD deve avere almeno uno studente per ogni ruolo descritto successivamente escludendo gli Advisor (R2.7)

R2.2.6. I team Studenti, che non hanno un professore di riferimento, devono presentare una certificazione che attesti l'attuale frequenza alle scuole superiori.

R2.3. TEAM LEADER

R2.3.1. Il Team Leader (TL) è il responsabile della gestione e del coordinamento del team. Ha il compito di supervisionare il corretto svolgimento delle attività del team, coordinare tutti gli aspetti organizzativi e gestionali, inclusi i rapporti con sponsor, partner e fornitori, ed è responsabile di tutte le azioni e decisioni del team al di fuori delle sessioni in pista.

R2.3.2. È possibile cambiare il TL durante la stagione, ma non durante gli eventi, previo avviso alla direzione.

R2.3.3. Nel caso di un Team Studenti (STD), il Team Leader (TL) deve necessariamente essere uno degli studenti iscritti al team e non può essere una persona esterna, come docenti, consulenti o altre figure non appartenenti al gruppo studentesco.

R2.4. PILOTI

R2.4.1. Prima dell'inizio della stagione, ogni team deve comunicare all'AIMA l'elenco ufficiale dei propri piloti, indicando per ciascuno il relativo numero di gara assegnato. I numeri di gara disponibili devono essere compresi tra **2 e 99**.

R2.4.2. Il numero di gara **1** è riservato esclusivamente al pilota vincitore del campionato della stagione precedente e può essere utilizzato nella stagione successiva.

R2.4.3. Ogni numero di gara può essere assegnato a un solo pilota. Nel caso in cui più team richiedano lo stesso numero, avrà priorità il team che ne ha effettuato per primo la registrazione presso l'AIMA.

- R2.4.4. Ogni team può iscrivere ad ogni evento un massimo di **tre piloti**:
- **1 Pilota titolare** per tutte le gare (vedi R4);
 - **1 Pilota di riserva ma titolare nell'equipaggio** della gara Endurance (vedi R4.9);
 - **1 Pilota di riserva aggiuntivo**, utilizzabile secondo le necessità del team e le disposizioni del regolamento.
- R2.4.5. Solo i piloti regolarmente iscritti all'evento sono autorizzati a partecipare alle sessioni ufficiali e a condurre la vettura.
- R2.4.6. Durante una sessione ufficiale, ciascun pilota deve rimanere all'interno della propria area designata (Driver Zone) per tutta la durata della sessione, salvo il caso di ritiro della vettura.
- R2.4.7. L'uscita dalla **Driver Zone** durante lo svolgimento della sessione è considerata quale **ritiro dalla sessione o conclusione anticipata della partecipazione** e comporta il divieto per il pilota di rientrare in pista con la propria vettura per il resto della sessione, fatta salva la procedura di cambio pilota prevista dall'Articolo **R6.8**.

R2.5. ADDETTO STAMPA (PR)

- R2.5.1. L'Addetto Stampa è la figura di riferimento per sponsor e media durante gli eventi.
- R2.5.2. Può svolgere altri ruoli nel team purché non interferiscano con le sue responsabilità di comunicazione.
- R2.5.3. Non può accedere alla Driver Zone (D-ZONE) durante le varie sessioni.

R2.6. CHIEF TECHNICAL OFFICER (CTO)

- R2.6.1. Il CTO è responsabile della supervisione tecnica e del concept generale del veicolo.

- R2.6.2. Deve essere colui che firmerà il Design Report Document (DRD) e dovrà essere presente alle Ispezioni Tecniche e ai vari step del Design Event
- R2.6.3. Può assumere altri ruoli a condizione che non compromettano le sue responsabilità tecniche.

R2.7. ADVISOR

- R2.7.1. Sono definiti **Advisor** le figure esterne al team, quali ex-studenti, docenti o professionisti, che forniscono supporto tecnico, formativo o consulenziale.
- R2.7.2. Gli Advisor non sono membri attivi del team e non possono partecipare direttamente alle competizioni né ricoprire ruoli operativi durante le sessioni ufficiali.
- R2.7.3. Ogni team può dichiarare un massimo di **2 Advisor**, da comunicare in fase di iscrizione.

R2.8. VETTURE

- R2.8.1. Ogni team può iscrivere un minimo di **una (1) vettura** alla competizione.
- R2.8.2. Ogni team può iscrivere un massimo di **una (1) vettura** alla competizione.
- R2.8.3. La vettura iscritta dovrà essere configurata in versione **Formula** per la partecipazione alle gare **Sprint** e **Feature** (vedi R4). Il telaio dovrà inoltre consentire l'intercambiabilità con una carrozzeria di tipologia **Prototipo**, da utilizzare nelle gare **Endurance**.
- R2.8.4. In deroga a quanto previsto dall'articolo **R2.8.2**, un team potrà iscrivere fino a **due (2) vetture** esclusivamente nel caso in cui una sia di tipologia **Formula** e l'altra di tipologia **Prototipo**.

R3 IL CAMPIONATO

R3.1. FORMAT DEL CAMPIONATO

- R3.1.1. Il campionato è diviso in due fasi: qualificazione e finale.
- R3.1.2. I team gareggeranno divisi per tipologia, vedi R2.1.1.
- R3.1.3. Se il campionato prevede eventi di test, questi non assegneranno punti.

R3.2. FASE DI QUALIFICAZIONE

- R3.2.1. La fase di qualificazione serve a determinare i team meritevoli di accedere alla finale e deve comprendere almeno un evento.
- R3.2.2. Se l'AIMA lo ritiene opportuno, la fase di qualificazione può non svolgersi; in tal caso, tutti i team iscritti saranno ammessi alla fase finale.
- R3.2.3. Ogni team può partecipare a qualsiasi evento durante la fase di qualificazione, ma soltanto uno di questi eventi verrà preso in considerazione per il calcolo del punteggio d'accesso alla finale.
- R3.2.4. L'evento che verrà preso in considerazione sarà quello con il punteggio migliore a cui ogni team ha partecipato.

R3.3. GRADUATORIA

- R3.3.1. La graduatoria è la lista dei team ordinata in base al punteggio di qualificazione R5.2.2.
- R3.3.2. A parità di punteggio si applicano i criteri definiti in R5.2.3.

R3.4. FASE FINALE

- R3.4.1. La fase finale consiste in un unico evento a cui accedono i migliori team della fase di qualificazione, fino a un massimo di 20 (fa eccezione solo quanto indicato in R3.2.2).
- R3.4.2. Accedono alla finale tutti i team che hanno ottenuto una Wild Card e, successivamente, i migliori team in graduatoria (vedi R3.3.1), fino a riempire tutti i posti disponibili.
- R3.4.3. La prima giornata della fase finale sarà suddivisa in gironi (denominate da Numeri: Girone 1, Girone 2, ...) con un numero equo di team.
- R3.4.4. Alla fine della prima giornata verrà stilata una prima classifica generale, quindi senza divisione in batterie, da cui poi verranno selezionati in ordine le squadre partecipanti alle varie finali nella giornata successiva. **(Classifica Provvisoria)**
- R3.4.5. L'ordine della classifica provvisoria sarà in base al punteggio ottenuto nella giornata e spiegato a R5.2.4
- R3.4.6. In base al numero di vetture partecipanti e alle prestazioni dei vari team l'AIMA può modificare il numero di Slot per ogni finale rendendole di numero diverso tra loro.
- R3.4.7. È previsto un massimo di due batterie: Finale A e Finale B
- R3.4.8. Alla Finale A accedono i migliori team, come indicato in R3.4.6; per la finale B, si procederà scorrendo la classifica provvisoria fino a completare il numero massimo di partecipanti.

R3.5. WILD CARD (WDC)

- R3.5.1. Ogni team che soddisfa almeno uno di questi requisiti può richiedere una Wild Card per qualificarsi direttamente alla fase finale e ottenere un pass relativo ad una delle finali.

- R3.5.2. Ottengono una WDC per la fase finale e per la finale A:
- Il vincitore della Finale A (Campione in carica) della stagione precedente.
 - Il vincitore della Finale B della stagione precedente.
- R3.5.3. Il possesso di una Wild Card garantisce al team l'accesso alla fase finale, ma non lo esonera dall'obbligo di partecipare ad almeno un evento della fase di qualificazione al fine di conseguire un punteggio di qualificazione valido ai fini del calcolo del punteggio finale.

R4 L'EVENTO

R4.1. FORMAT DELL'EVENTO

- R4.1.1. L'evento è di durata minima di un giorno fino ad un massimo di sette.
- R4.1.2. Gli eventi sono di due tipologie:
- Qualificazione: Evento Ibrido in sede che verrà descritto da Handbook di Qualificazione (R9.2)
 - Finale: Evento descritto dalla R4.1.3 in poi.
- R4.1.3. L'evento è composto da due tipologie di prove:
- Prove Statiche: Management Event e Design Event.
 - Prove Dinamiche: Prove libere, Qualifiche e Gare.
- R4.1.4. Per partecipare alle qualifiche e alle gare (Sessioni Ufficiali) è obbligatorio aver passato con successo tutte le ispezioni tecniche (definite anche con il nome di TECH).
- R4.1.5. Ogni giornata di evento deve prevedere almeno due tipologie di gara diverse.
- R4.1.6. Ogni giornata dell'evento si svolge nel seguente ordine: Prove Libere, Qualifiche, Gara 1, Gara 2, Gara 3,

R4.2. ISPEZIONI TECNICHE (TECH)

- R4.2.1. I direttori controlleranno le monoposto per verificarne la correttezza e la regolarità attraverso dei controlli prima delle sessioni ufficiali.
- R4.2.2. È obbligatorio passare tutte le ispezioni per poter accedere alle sessioni ufficiali (R4.1.4)
- R4.2.3. A ogni team verrà consegnata una scheda tecnica su cui verranno accertati i controlli tecnici.

- R4.2.4. Durante le sessioni ufficiali non è possibile effettuare le ispezioni tecniche, ma si potrà richiedere di farle prima o dopo la sessione in questione.
- R4.2.5. Ogni team si può presentare in ogni momento della giornata. Nel caso in cui la commissione di giudici sia occupata o ci sia una sessione ufficiale in corso dovrà prenotarsi uno slot.
- R4.2.6. I giudici possono verificare qualsiasi punto del regolamento tecnico.
- R4.2.7. Ogni team **DEVE** portare i datasheet o dei documenti tecnici ufficiali di ogni componente elettronico della vettura, per verificarli.
- R4.2.8. Ogni team dovrà portare tutti i set di pneumatici che dovranno essere marcati:
- Massimo un set di tipologia Commercial per evento
 - Massimo tre set di tipologia Printed (R11.6) per evento
 - Almeno un set di qualunque tipologia da bagnato (R11.6)
- R4.2.9. Se un set di pneumatici è stato marcato per un altro team, tale set non potrà essere utilizzato da altri team fino alla fine dell'evento.
- R4.2.10. Se un set di pneumatici è danneggiato, non potrà essere sostituito. Invece potrà essere sostituito solo lo pneumatico danneggiato con uno della stessa tipologia e manifattura anche non marcato, che verrà immediatamente marcato.
- R4.2.11. Non si possono usare set di pneumatici non marcati nelle varie sessioni ufficiali, **pena un drive through oltre al pit-stop per regolarizzare la vettura.**
- R4.2.12. Se un team prenota uno slot e non si presenta per le ispezioni senza avvertire i giudici perderà lo slot e riceverà un avvertimento. Se riaccade una seconda volta verrà penalizzato con una detrazione di cinque punti in campionato.

R4.2.13. Le ispezioni tecniche sono divise in tre step da passare per poter accedere alle sessioni ufficiali

- STEP 1: Telaio e Pneumatici
- STEP 2: Dispositivi Aerodinamici
- STEP 3: Powertrain

R4.2.14. Non si può accedere allo step successivo se non si è completato il precedente.

R4.2.15. Se una vettura subisce danni o problemi tecnici, deve ripetere solo lo step di ispezione interessato.

R4.3. VIRTUAL TECH (V-TECH)

R4.3.1. La V-Tech è la fase di pre-approvazione tecnica che avviene online prima dell'evento.

R4.3.2. Le V-Tech sono OBBLIGATORIE.

R4.3.3. Ogni team deve inviare il progetto completo della vettura Formula in formato .STEP attraverso il canale dedicato o a direzione@ehorizon.it **entro e non oltre 14 giorni prima dell'evento.**

R4.3.4. I giudici tecnici potranno approvare o richiedere modifiche su alcuni componenti, accelerando la procedura in loco durante le ispezioni ufficiali.

R4.3.5. La partecipazione alla V-Tech non esonera il team dalle ispezioni fisiche durante l'evento, ma consente di saltare una gran parte dello STEP 1 e STEP 2, se già validati.

R4.3.6. Per richiedere la verifica anticipata, i file dovranno includere:

- Progetto CAD o immagini dettagliate della vettura
- Datasheet ufficiali dei componenti elettronici
- Specifiche degli pneumatici previsti
- Eventuali soluzioni aerodinamiche innovative

R4.3.7. La direzione tecnica invierà V-Tech Report entro 72h dalla ricezione, che attesterà i punti verificati.

- R4.3.8. È responsabilità del team presentarsi all'evento con una vettura conforme alla versione validata in V-Tech. In caso di differenze sostanziali, la validazione V-Tech potrà decadere.
- R4.3.9. La V-Tech non è valida per lo STEP 3 (Powertrain), che dovrà essere sempre verificato in presenza.
- R4.3.10. In caso di mancato svolgimento, le V-Tech verranno considerate non passate e di conseguenza il team dovrà effettuare tutti gli step delle ispezioni tecniche.

R4.4. PROVE LIBERE (FP)

- R4.4.1. Si svolgeranno una o più sessioni di prove libere prima della gara.
- R4.4.2. Le sessioni di FP dureranno quanto deciso dal programma.
- R4.4.3. Non ci sarà il parco chiuso, vedi (R6.9) dopo le sessioni di prove libere.
- R4.4.4. Le prove di partenza possono essere effettuate in pista al termine di ogni sessione di prove libere, solo dopo il termine del tempo di sessione e su indicazione dei direttori di gara.
- R4.4.5. Non sono assegnati punti durante le prove libere.

R4.5. QUALIFICHE (Q)

- R4.5.1. La sessione di qualifica servirà per comporre la griglia di partenza della prima gara.
- R4.5.2. La sessione sarà divisa in due fasi: Q1 (Gruppo) e Q2 (Hyperpole)
- R4.5.3. Il gruppo è composto da tutti i piloti appartenenti a tutte le finali fino al numero massimo di sicurezza, ma sempre contenendo tutti i piloti della stessa finale o girone.
- R4.5.4. Nel caso non sia possibile inserire in un solo gruppo tutti i piloti di tutte le finali, si procederà a creare più gruppi.

- R4.5.5. Ogni gruppo avrà **dieci minuti** di tempo in pista da quando la luce di uscita della pit-lane si illumina di verde e nessun limite al numero di giri.
- R4.5.6. Nel momento in cui le vetture escono dalla pit-lane la prima volta durante i gruppi sono considerate in regime di parco chiuso.
- R4.5.7. Nel gruppo è obbligatorio montare gli pneumatici di tipo Printed (R11.6) pena la squalifica dalla sessione.**
- R4.5.8. All'hyperpole si qualificano un massimo di quattro piloti di ogni finale, il numero esatto è comunicato al briefing.
- R4.5.9. I piloti non qualificati all'hyperpole occuperanno **le ultime file della griglia**, in base al loro miglior tempo.
- R4.5.10. L'hyperpole è una sessione in cui si determinano le prime posizioni (massime R4.5.8) della griglia di partenza di ogni finale.
- R4.5.11. Ogni Hyperpole inizia quando la luce di uscita della pit-lane si illumina di verde.
- R4.5.12. Ogni Hyperpole dura **quattro** minuti.
- R4.5.13. Nell'Hyperpole si possono utilizzare tutte le tipologie di pneumatici purché siano state marcate durante le ispezioni tecniche.
- R4.5.14. Qualsiasi pilota la cui vettura si fermi sul circuito durante la sessione di qualifica e non riesca a ripartire potrà **riprendere la sessione**, purché disponga dei requisiti necessari al rientro in pista ai sensi di **R6.1**.

R4.6. GRIGLIA DI PARTENZA

- R4.6.1. La griglia di partenza è la lista ordinata della disposizione delle vetture in partenza di una gara.
- R4.6.2. La griglia di partenza deve essere formata in base al **risultato di una sessione ufficiale scelta come spiegato successivamente**.

- R4.6.3. Eccezione a R4.6.2 nel caso non si possa disporre di una sessione ufficiale si utilizzerà l'ultima sessione di prove libere.
- R4.6.4. La griglia può avere come ordine:
- normale, ordine crescente delle posizioni del risultato (Dal primo all'ultimo)
 - invertito, ordine decrescente dall'ultima posizione alla prima
- R4.6.5. La griglia è definita per le giornate:
- Gara numero dispari: griglia normale da qualifiche
 - Gara numero pari: griglia invertita da qualifiche
 - Gara Endurance: griglia endurance
- R4.6.6. La griglia endurance è composta da tutte le vetture partecipanti all'evento, indipendentemente dalla finale di appartenenza, salvo quanto previsto dall'articolo R4.6.7.
- R4.6.7. Qualora il numero complessivo delle vetture partecipanti superi il limite massimo consentito dal circuito o dalle norme di sicurezza, l'organizzazione potrà suddividere la griglia endurance in più gruppi, anche in base alle finali di appartenenza.
- R4.6.8. L'ordine della griglia endurance è stabilito dalla sessione di qualifica e poi le posizioni sono ulteriormente ordinate in base alla finale appartenente a partire dalla Finale A.

R4.7. FEATURE RACE (FR)

- R4.7.1. La Feature Race è una gara di durata di **venti** minuti con l'obbligo per tutte le vetture di effettuare almeno un pit-stop.
- R4.7.2. Il vincitore della gara feature è il pilota che avrà il maggior numero di giri conclusi nel minor tempo totale di gara.
- R4.7.3. La partenza della gara è di tipo "Standing Start" (R6.4.2)
- R4.7.4. La griglia di partenza sarà dettata in base alla R4.6
- R4.7.5. Nella Feature Race viene assegnato il punteggio come descritto in R5.1.9

- R4.7.6. Nella Feature Race è obbligatorio effettuare almeno un pit-stop in cui effettuare il cambio dei **quattro** pneumatici e smarcare così il cambio pneumatici e la vettura deve uscire correttamente dalla pit-lane.
- R4.7.7. Viene definita la Finestra di Validità come l'intervallo di tempo in cui viene considerato valido il pit-stop obbligatorio.
- R4.7.8. Le finestre di validità disponibili hanno una durata di 2 min e sono:
- I - Dal 7' minuto di gara fino al 9'
 - II - Dal 14' minuto di gara fino al 16'
- R4.7.9. Il pit-stop è valutato valido se viene registrato che la vettura è rientrata (orario di pit-in) nella finestra di validità.
- R4.7.10. Tutte le vetture potranno comunque effettuare ulteriori pit-stop o rientrare in altri momenti della gara per effettuare un pit-stop, solo che questi ultimi non saranno considerati per rispettare la R4.7.6.
- R4.7.11. Ai fini dello **smarcamento del pit stop**, sono considerate valide esclusivamente le seguenti sostituzioni di pneumatici:
- Da Printed a Commercial
 - Da Commercial a Printed
 - Da Printed a Printed
- R4.7.12. Qualsiasi altra combinazione di sostituzione delle mescole non è considerata valida ai fini dello smarcamento del pit stop.
- R4.7.13. Qualsiasi pilota la cui vettura si fermi sul circuito durante una **Feature Race** e non riesca a ripartire o non disponga dei requisiti necessari per rimanere in pista ai sensi di **R6.1**, potrà riprendere la sessione di gara esclusivamente qualora la vettura venga recuperata ai box e adeguatamente riparata.

R4.8. SPRINT RACE (SR)

- R4.8.1. La Sprint Race è una gara di durata di quindici minuti senza l'obbligo per tutte le vetture di effettuare almeno un pit-stop.
- R4.8.2. Il vincitore della Sprint Race è il pilota che avrà il maggior numero di giri conclusi nel minor tempo totale di gara.
- R4.8.3. La partenza della gara è di tipo "Standing Start" (R6.4.2) con griglia definita secondo R4.6
- R4.8.4. I punteggi della SR sono definiti in R5.1.9
- R4.8.5. Nella Sprint Race **non** è obbligatorio effettuare il pit-stop.
- R4.8.6. Qualsiasi pilota la cui vettura si fermi sul circuito durante una **Sprint Race** e non riesca a ripartire o non disponga dei requisiti necessari per rimanere in pista ai sensi di **R6.1**, potrà riprendere la sessione di gara esclusivamente qualora la vettura venga recuperata ai box e adeguatamente riparata.

R4.9. ENDURANCE RACE (ENDURANCE)

- R4.9.1. L'Endurance Race è una gara di durata di **quarantacinque** minuti con l'obbligo per tutte le vetture di effettuare almeno una volta le seguenti operazioni:
- Un cambio dei 4 pneumatici (R11.6) per il primo pilota
 - Un cambio dei 4 pneumatici (R11.6) per il secondo pilota
 - Un cambio pilota. (R6.8)
- R4.9.2. L'equipaggio è definito come la coppia di piloti che correranno per un team, che dovranno essere comunicati ad inizio evento.
- R4.9.3. Il vincitore della gara endurance è l'equipaggio che avrà il maggior numero di giri conclusi nel minor tempo totale di gara.
- R4.9.4. La partenza della gara è di tipo "Le Mans Start" (R6.4.4).
- R4.9.5. La griglia di partenza sarà dettata in base alla R4.6.
- R4.9.6. I punteggi della Endurance sono definiti in R5.1.9.

- R4.9.7. Ogni operazione sulla vettura smarca il suo obbligo se l'operazione viene effettuata e la vettura è rientrata correttamente (orario di pit-in) entro la finestra di validità.
- R4.9.8. Più operazioni possono essere svolte nello stesso momento.
- R4.9.9. Definita la Finestra di Validità come l'intervallo di tempo in cui viene considerato valido il pit-stop obbligatorio (di massimo 2 minuti), nelle gare Endurance, ci sono **cinque** finestre di validità:
- I - dal 07' al 09' minuto di gara
 - II - dal 14' al 16' minuto di gara
 - III - dal 22' al 24' minuto di gara
 - IV - dal 29' al 31' minuto di gara
 - V - dal 37' al 39' minuto di gara
- R4.9.10. Tutte le vetture potranno comunque effettuare ulteriori operazioni in altri momenti della gara fuori dalle finestre indicate, solo che questi ultimi non saranno considerati per rispettare la R4.9.1.
- R4.9.11. Ai fini dello **smarcamento del pit stop**, sono considerate valide esclusivamente le seguenti sostituzioni di mescola:
- Da Printed a Commercial
 - Da Commercial a Printed
 - Da Printed a Printed
- R4.9.12. Qualsiasi altra combinazione di sostituzione delle mescole non è considerata valida ai fini dello smarcamento del pit stop.
- R4.9.13. **Ogni pilota può guidare per un massimo di 32 minuti. Il superamento del tempo massimo di guida comporterà una penalità proporzionata al tempo eccedente.**
- R4.9.14. Qualsiasi team la cui vettura si fermi sul circuito durante una Endurance Race e non riesca a ripartire o non disponga dei requisiti necessari per rimanere in pista ai sensi di R6.1, potrà riprendere la sessione di gara esclusivamente qualora la vettura venga recuperata ai box e adeguatamente riparata.

R5 PUNTEGGI E CLASSIFICHE

R5.1. PUNTEGGIO EVENTO

- R5.1.1. I punti vengono assegnati ai team solamente attraverso le prove ufficiali dinamiche (Qualifiche e Gare), le prove statiche (Management Event e Design Event) e gli eventi di qualificazione.
- R5.1.2. I punti di qualificazione vengono assegnati tramite le prove dell'evento stabilite attraverso l'handbook relativo.
- R5.1.3. I punteggi relativi agli eventi statici sono indicati nelle rispettive regole R7.5 e R8.5, e la somma massima dei punteggi ottenibili nelle prove statiche non può superare i 200 punti.
- R5.1.4. La pole position guadagnata durante le qualifiche fa ottenere 3 punti.
- R5.1.5. Il giro più veloce in gara sia di un equipaggio sia di un pilota fa ottenere un punto aggiuntivo.
- R5.1.6. Se un pilota si ritira o va fuori gara prima della conclusione della competizione, otterrà comunque il punteggio intero a condizione che abbia completato almeno un giro della gara e si classifichi a punti.
- R5.1.7. Nelle gare di endurance, il punteggio totale è attribuito integralmente alla **classifica Costruttori** e suddiviso equamente tra i piloti partecipanti ai fini della **classifica Piloti**, con **arrotondamento per eccesso all'unità**. Il punteggio Costruttori resta espresso nel **valore intero originario**, senza arrotondamenti.
- R5.1.8. In caso di gara conclusa anticipatamente prima del raggiungimento del **70% della distanza prevista**, sarà assegnato **metà del punteggio**, purché siano rispettate le condizioni di cui agli articoli **R5.1.6 e R5.1.7**.

R5.1.9. I punteggi sono assegnati secondo quanto indicato nella tabella seguente, in base alla posizione finale ottenuta dal concorrente in gara.

POSIZIONE	FEATURE	SPRINT	ENDURANCE
1	25	15	50
2	18	12	40
3	15	10	32
4	12	8	26
5	10	7	22
6	8	6	18
7	6	5	14
8	4	4	12
9	2	2	10
10	1	1	8
11	0	0	4
12	0	0	2

R5.1.10. Qualora una determinata posizione non risulti nella tabella, a tale posizione saranno assegnati 0 punti.

R5.2. PUNTEGGIO CAMPIONATO

R5.2.1. Punteggio di qualificazione si basa sul punteggio pieno descritto alla R5.1.

R5.2.2. Il punteggio di qualificazione si calcola attraverso il punteggio maturato durante le gare di qualificazione, attraverso la seguente formula

$$Pt_{quali_{team}} = Pt_{miglio_{evento}}$$

R5.2.3. In caso di parità nel punteggio di qualificazione tra due o più team, avrà priorità il team che ha conseguito quel punteggio nell'evento disputato per primo in ordine cronologico. In caso di ulteriore parità, sarà data priorità ai **team Rookie**.

R5.2.4. Il punteggio alla fine della prima giornata sarà calcolato attraverso la seguente formula:

$$Pt_{Giorno_1} = Pt_{Gare_{Giorno_1}}$$

R5.2.5. Il punteggio totale si calcola attraverso il punteggio maturato durante le gare di qualificazione e della finale, attraverso la seguente formula:

$$Pt_{finale} = \frac{Pt_{Quali}}{2} + Pt_{Statici} + \sum_{i=1}^{Giorni} Pt_{Gior_i}$$

R5.2.6. In caso di parità tra due team con il punteggio totale allora si valuterà in ordine:

- Design Event
- Management Event
- Punteggio di Qualificazione
- Somma prove dinamiche

- R5.2.7. Nella fase di qualificazione non viene dato punteggio per i piloti.
- R5.2.8. Il punteggio assegnato ai piloti durante la fase finale è semplicemente la somma dei punti guadagnati soltanto nelle prove dinamiche dell'evento finale.

R5.3. CLASSIFICHE

- R5.3.1. In ogni evento vengono fatte due classifiche:
- Costruttori
 - Piloti (escluso per gli eventi di qualificazione)
- R5.3.2. Il campionato ha due classifiche:
- Costruttori
 - Piloti.
- R5.3.3. La classifica del campionato costruttori è la somma dei punteggi come descritti nella sezione R5.2.
- R5.3.4. La classifica del campionato piloti è la somma dei punteggi come descritti nella sezione R5.2.8.
- R5.3.5. Nella classifica costruttori vengono sommati tutti i punteggi di prove dinamiche e prove statiche.
- R5.3.6. Nella classifica piloti vengono sommati solo i punteggi delle prove dinamiche.
- R5.3.7. Le classifiche evento e le classifiche campionato sono distinte.

R5.4. PREMI FINALI

- R5.4.1. A fine di ogni gara Sprint/Feature vengono premiati i primi tre piloti classificati.
- R5.4.2. A fine di ogni gara Endurance vengono premiati i primi tre **equipaggi** classificati.
- R5.4.3. A fine di ogni evento viene premiata la migliore scuderia e il miglior pilota che hanno vinto le rispettive classifiche evento, **finale non compresa**.
- R5.4.4. In Finale, verranno premiati i seguenti team per gli eventi statici:
- Miglior team al Design Event
 - Miglior team al Management Event
- R5.4.5. A fine del campionato verrà assegnato il titolo di campione E-Horizon al team con il miglior punteggio nella classifica campionato e partecipante alla Finale A.
- R5.4.6. A fine del campionato verrà assegnato il titolo di campione nazionale al pilota con il miglior punteggio nella classifica campionato e partecipante alla Finale A.
- R5.4.7. A fine del campionato verrà assegnato il titolo di campione della finale B al team con il miglior punteggio nella classifica campionato e partecipante alle finali di categoria B.
- R5.4.8. Eventuali premi aggiuntivi verranno elencati nell'handbook.

R6 *PROCEDURE E DEFINIZIONI*

R6.1. REQUISITI PER ACCEDERE IN PISTA

- R6.1.1. Ogni vettura per poter entrare in pista (Idoneità di gara) deve:
- avere montata tutta la carrozzeria;
 - non essere un pericolo per le altre auto (vedi R6.2);
 - non avere componenti o oggetti volanti e non fissati correttamente.
 - possedere gli stessi componenti, secondo Parco Chiuso.
 - aver passato le ispezioni tecniche.
 - aver montato il transponder assegnato.
- R6.1.2. Ogni vettura che non possiede anche solo un requisito non è ammessa in pista.
- R6.1.3. La decisione finale sulla idoneità spetta ai direttori di gara.
- R6.1.4. L'idoneità si può ricevere solo se si passano le ispezioni tecniche.
- R6.1.5. Se una vettura scende in pista senza l'idoneità di gara viene squalificata dalla sessione e il team riceverà una penalità di punti pari a cinquanta.
- R6.1.6. Quando si riceve l'idoneità il team dovrà applicare un adesivo sulla vettura che sarà consegnato dai direttori di gara o dagli ispettori tecnici.
- R6.1.7. Nel caso la vettura non sia più idonea l'adesivo verrà rimosso e ritirato dalla vettura.
- R6.1.8. La vettura deve possedere la stessa tipologia di componenti che presenta alle tech inspection.

R6.2. VETTURA PERICOLOSA

- R6.2.1. Si definisce vettura pericolosa una vettura che, pur avendo un problema tecnico causato da un contatto, è comunque in grado di continuare la gara ma potrebbe compromettere la sicurezza delle altre vetture.
- R6.2.2. Analogamente, una vettura con un problema tecnico non causato da un contatto che è in grado di proseguire ma che può rappresentare un rischio per la sicurezza degli altri veicoli è anch'essa definita vettura pericolosa.
- R6.2.3. In caso di vettura pericolosa, il team è obbligato a ritirare la vettura o a rientrare ai box per ripararla esclusivamente nelle sessioni consentite.
- R6.2.4. Chi non rispetta questa regola verrà squalificato dalla sessione in corso e dovrà partire dalla pit-lane nella prima sessione successiva utile.

R6.3. PROCEDURA PRE-GARA

- R6.3.1. Quindici minuti prima dell'inizio di una gara fino a cinque minuti prima, verrà aperta la pit-lane e **il tracciato** per permettere alle vetture di posizionarsi in griglia secondo l'ordine di partenza deciso dalle qualifiche. In questo periodo di tempo i meccanici possono accedere al tracciato.
- R6.3.2. Le vetture possono disporsi in griglia uscendo dalla pit-lane o a mano grazie ai meccanici.
- R6.3.3. La vettura nel momento in cui è in griglia è riportabile ai box a mano fino ai cinque minuti prima della gara.
- R6.3.4. Nel caso una vettura non riuscisse ad uscire dalla pit-lane prima, allora partirà da quest'ultima.

- R6.3.5. A due minuti prima della gara, ogni sistema di ricarica della vettura e/o termocoperte deve essere scollegato e rimosso. E ogni tipologia di interventi sulla vettura deve cessare, pena la partenza dalla pit-lane.
- R6.3.6. A un minuto prima della gara, le vetture dovranno essere accese e la pista liberata da ogni persona e oggetto eccetto le vetture.
- R6.3.7. A tempo scaduto le vetture procederanno ad un giro di Warm-Up effettuato con limitatore acceso e senza potersi superare.
- R6.3.8. Unica eccezione alla regola R6.3.7. è se nel caso una vettura si arresti improvvisamente o abbia un problema tecnico in pista per un problema o rottura, potrà essere sorpassata, sempre e solo su indicazione del direttore di gara.
- R6.3.9. Dopo il giro di Warm-Up le vetture dovranno riposizionarsi in griglia e attendere il segnale del direttore di gara perché si possano accendere i semafori.
- R6.3.10. Nel caso una o più vetture dovessero fermarsi e non riuscissero a ripartire prima che tutte le altre vetture si siano riposizionate in griglia allora la vettura dovrà essere rimossa e partirà dalla pit-lane, riferirsi a R6.6.
- R6.3.11. Nel caso una o più vetture dovessero avere problemi e venissero sorpassate da tutte le altre vetture allora partiranno in fondo alla griglia.

R6.4. PROCEDURA DI PARTENZA

- R6.4.1. Le tipologie di partenza sono:
- Standing Start (R6.4.2)
 - Rolling Start (R6.4.3)
 - Le Mans Start (R6.4.4)
- R6.4.2. **STANDING START:** Le vetture partono da fermo nella loro posizione di partenza al momento dello spegnimento delle luci del semaforo.

- R6.4.3. **ROLLING START:** Le vetture partono in movimento, mantenendo la loro posizione di partenza, seguendo la safety car fino al suo rientro ai box. La gara inizia ufficialmente al segnale stabilito di bandiera verde senza fermarsi sulla griglia di partenza.
- R6.4.4. **LE MANS START:** i meccanici si trovano inizialmente fuori dalla pit-lane, mentre le vetture sono allineate su un lato della pista. Al segnale di partenza, i meccanici corrono verso le auto, accendono la vettura e comunicano al pilota che può partire, dando così inizio alla gara.

R6.5. PROCEDURA DI FINE GARA

- R6.5.1. Alla fine della gara, quando le auto hanno superato la bandiera a scacchi, devono essere condotte direttamente al parco chiuso senza ritardi o assistenza da parte dei commissari.
- R6.5.2. Fanno eccezione vetture che hanno problemi o danni durante il giro di rientro, che però dovranno essere comunque condotte al Parco Chiuso.

R6.6. PARTENZA DALLA PIT-LANE

- R6.6.1. Ogni vettura che parte dalla Pit-Lane dovrà posizionarsi dietro la linea di uscita dalla pit-lane, o in altro punto richiesto dalla direzione, detta piazzola.
- R6.6.2. Quando la gara è iniziata, la vettura potrà lasciare la piazzola solo quando tutte le altre vetture avranno superato il prolungamento della linea di uscita dalla pit-lane e sempre e solo quando viene riaperta la pit-lane.
- R6.6.3. Ogni vettura che parte dalla pit-lane dovrà dare precedenza a tutte le altre vetture.

R6.7. PROCEDURA DI CONDIZIONI METEOROLOGICHE

R6.7.1. La direzione di gara prevede tre condizioni di pista:

- Dry
- Damp
- Wet

R6.7.2. Prima di una sessione e con chiaro anticipo la direzione annuncerà, nel caso di un cambio di condizioni, la nuova condizione della pista.

R6.7.3. **WET:** condizioni di pista bagnata, i team devono montare **obbligatoriamente** pneumatici da pioggia sul loro veicolo se il percorso è dichiarato wet.

R6.7.4. **DAMP:** condizioni di pista umida, i team hanno la possibilità di scegliere tra pneumatici da asciutto o da pioggia se il percorso è dichiarato umido.

R6.7.5. **DRY:** condizioni di pista asciutta, i team hanno la possibilità di scegliere tra pneumatici da asciutto o da pioggia se il percorso è dichiarato dry.

R6.7.6. Le gomme da pioggia restano obbligatorie in condizioni Wet (vedi R6.7.3). Tuttavia, decade l'obbligo del pit-stop legato al cambio mescola finché le condizioni non tornano Damp o Dry.

R6.7.7. In caso di pista che passa da Dry/Damp a Wet tutte le vetture hanno massimo 3 minuti per regolarizzarsi.

R6.7.8. I team hanno il permesso di cambiare i loro pneumatici da pioggia con pneumatici da asciutto se il percorso è Dry o Damp.

R6.7.9. La tabella seguente riassume le combinazioni ammesse.

CONDIZIONI TRACK	PNEUMATICO
DRY	ASCIUTTO/BAGNATO
DAMP	ASCIUTTO/BAGNATO
WET	BAGNATO

R6.8. PROCEDURA DI CAMBIO PILOTA

- R6.8.1. La procedura di cambio pilota è una procedura atta solamente a cambiare il pilota in una gara di tipo endurance.
- R6.8.2. Il pilota in pista (Pilota A) non può lasciare la Driver Zone finché la sua vettura non è ferma ai box e spenta.
- R6.8.3. Il Pilota A deve recarsi nella Waiting Zone, ovvero la zona designata all'attesa dei secondi piloti, dove darà il cambio al Pilota B che potrà quindi andare in Driver Zone.
- R6.8.4. Il Pilota A dovrà presentarsi al giudice che rileverà quindi il tempo di guida del pilota.
- R6.8.5. Solo quando il Pilota B raggiunge ufficialmente la sua posizione nella driver zone allora i meccanici potranno accendere la vettura e ripartire.
- R6.8.6. Durante le gare Endurance, il cambio della batteria è consentito esclusivamente in concomitanza con un cambio pilota, secondo le modalità previste dal regolamento.

R6.9. PARCO CHIUSO

- R6.9.1. Parco chiuso è un'area chiusa e sicura nel paddock dove vengono pesate le auto e vengono effettuati tutti gli altri controlli ritenuti necessari dai funzionari di gara.
- R6.9.2. Quando una vettura è in regime di parco chiuso, non possono essere effettuate modifiche, ad eccezione delle seguenti:

- Sostituzione dell'alettone anteriore e/o posteriore;
 - Regolazione della divergenza;
 - Sostituzione della batteria, esclusivamente fuori gara o durante il cambio pilota nelle gare Endurance;
 - Modifica dei parametri dell'ESC e/o del radiocomando;
 - Sostituzione degli pneumatici.
- R6.9.3. Ogni altra operazione al di fuori di quelle indicate in R6.9.2 è vista come una grave infrazione e comporta una penalità di partenza dalla pit-lane a prescindere dal numero delle infrazioni.
- R6.9.4. In caso di incidente, è consentita la **sostituzione delle componenti danneggiate necessarie al ripristino della vettura**, anche se non ricomprese tra le operazioni consentite in R6.9.2. Le riparazioni devono essere effettuate esclusivamente in **Parco Chiuso** e la vettura deve successivamente superare le previste **ispezioni tecniche**.
- R6.9.5. Costituisce unica eccezione a R6.9.4 la sostituzione di componentistica elettronica, per la quale si applica una penalità di **Grid Drop di 5 posizioni per ogni componente sostituito**.
- R6.9.6. Il parco chiuso è attivo:
- Vettura Formula: dalla qualifica fino al termine della gara 2
 - Vettura Endurance: dalla prima gara endurance fino al termine della seconda gara endurance, se prevista.
- R6.9.7. Le squadre devono lasciare le loro macchine qui appena dopo le qualifiche e non potranno riportarle in paddock finché il regime non si conclude, pena la partenza dalla pit-lane.

R7 MANAGEMENT EVENT

R7.1. OBIETTIVI

R7.1.1. L'obiettivo dell'evento di management è valutare la comprensione del team riguardo ai processi gestionali, ai costi associati alla costruzione di un prototipo da corsa e alle decisioni prese. Questo include le scelte di compromesso tra contenuti e costi, le decisioni di produrre internamente o acquistare esternamente, la gestione del team e le basi sulle quali si sono fondate le decisioni fondamentali del team. Infine, è di fondamentale rilevanza l'identità del brand.

R7.2. EVENTO

R7.2.1. Entro le date indicate successivamente, devono essere consegnati diversi documenti che faranno parte del denominato Management Report Document (MRD).

R7.2.2. Dopo la consegna del MRD completo, una giuria valuterà il documento entro il giorno antecedente all'evento finale.

R7.2.3. Le consegne richieste sono:

- Brand Identity – 15 febbraio 2027;
- Management & Planning – 15 marzo 2027;
- Media & Social – 15 aprile 2027;
- Bill of Material (BOM) & Costs – 5 maggio 2027;
- Real Case – Lunedì antecedente l'evento finale.

R7.2.4. Le squadre devono consegnare i documenti entro l'orario stabilito. Le squadre che mancano la loro fascia oraria perderanno tutti i punti relativi al documento e se mancano più di due consegne non potranno partecipare alla fase finale.

- R7.2.5. Se ci fossero problemi con la consegna oraria, il team potrebbe richiederne un posticipo massimo di 24 ore perdendo una parte dei punti attribuibili che verranno comunicati successivamente.

R7.3. MANAGEMENT REPORT DOCUMENT (MRD)

- R7.3.1. L'MRD è un documento che è composto dai seguenti capitoli:

- Introduzione del team e Brand Identity (R7.6.2)
- Management Plan e Planning del Team (R7.6.3)
- BOM e Costi del team (R7.6.4)
- Real Case richiesto (R7.6.5)
- Media, Social e Communication (R7.6.6)

- R7.3.2. Tutti i capitoli vanno consegnati nelle date scritte a R7.2.3

- R7.3.3. Modifiche ai vari capitoli non saranno consentite dopo la loro scadenza.

R7.4. DISTINTA BASE (BOM)

- R7.4.1. La distinta base (BOM) è un elenco dettagliato di tutte le parti e gli equipaggiamenti montati sul veicolo Formula alla consegna del documento.

- R7.4.2. La BOM è suddivisa nei sistemi definiti in R11.1.14; ogni sistema elenca i componenti che lo costituiscono.

- R7.4.3. Nella distinta deve essere incluso anche il costo stimato di ogni parte.

R7.5. PUNTEGGIO

R7.5.1. Il punteggio viene assegnato seguendo i seguenti punti:

CATEGORIA	PUNTI
Formato, Accuratezza e Puntualità	10
Brand Identity	10
Management & Planning	20
BOM & Costs	20
Real Case	20
Media & Social	20
TOTALE	100

R7.5.2. Punteggio della prova è poi calcolato con la seguente formula:

$$Pt_{management} = 100 * \frac{Pt_{team}}{Pt_{miglior_{team}}}$$

R7.6. VALUTAZIONE EVENTO

R7.6.1. **Formato, Accuratezza e Puntualità (Massimo 10 Punti)** In questa sezione si valuta la qualità, la precisione e la tempestività nella consegna del documento di riferimento (MRD). Il MRD dovrà essere fluido e ben organizzato. Viene inoltre valutata la puntualità nella consegna degli elaborati nei tempi stabiliti dal calendario di progetto.

R7.6.2. **Brand Identity (Massimo 10 Punti):** Questa sezione valuta la capacità del team di sviluppare e comunicare una forte identità di brand, indipendentemente dai canali social (valutati separatamente nella sezione Media & Social). Si terrà conto della coerenza visiva e comunicativa del brand, della qualità delle collaborazioni con sponsor e partner, e di tutto ciò che contribuisce a rafforzare e differenziare il team dai concorrenti, come naming, logo, visual identity, merchandising e materiali

ufficiali, mantenendo piena coerenza tra la brand identity e gli obiettivi del progetto.

- R7.6.3. **Management & Planning (Massimo 20 Punti):** La gestione e la pianificazione del progetto sono aspetti cruciali della valutazione. Si considererà la presenza di un organigramma ben strutturato e diversificato per settori, una chiara illustrazione delle scelte di sviluppo del veicolo e degli obiettivi da raggiungere, nonché un piano di lavoro organizzato con milestone definite. Particolare attenzione verrà data al Material Planning, ovvero alla capacità del team di pianificare in modo strutturato l'approvvigionamento dei materiali e dei componenti necessari, definendo tempistiche, priorità e responsabilità in modo coerente con il calendario di progetto. Verranno valutate la capacità del team di esporre i task necessari per raggiungere gli obiettivi, la coerenza tra pianificazione e avanzamento reale del progetto, e la capacità di discutere criticamente errori, correttivi adottati e punti di forza del proprio operato.
- R7.6.4. **BOM & Costs (Massimo 20 Punti):** La valutazione prende in considerazione la presenza di una BOM dettagliata con stime accurate dei costi. Il team dovrà essere in grado di spiegare la metodologia utilizzata per il calcolo dei costi stimati e dimostrare di aver valutato correttamente i fattori di costo dei singoli componenti. Saranno considerati anche gli sforzi nel trovare sponsor o partner e nel concludere accordi di tipo materiale. È importante che il team sappia motivare le scelte di produzione interna (make) o esterna (buy) e presentare le fonti utilizzate per i calcoli.
- R7.6.5. **Real Case (Massimo 20 Punti):** In questa sezione si valuta come il team affronta e gestisce una situazione reale assegnata, illustrando i cambiamenti apportati alla vettura o allo sviluppo del progetto. È essenziale che il team presenti eventuali nuovi

costi derivanti dalle modifiche e sappia spiegare chiaramente le scelte e gli accordi raggiunti. Verranno considerati la solidità delle argomentazioni a supporto delle decisioni prese e la capacità di dimostrarne i vantaggi in modo convincente e documentato.

- R7.6.6. **Media & Social (Massimo 20 Punti):** Questa sezione valuta la strategia e l'efficacia della comunicazione del team sui canali media e social, che costituiscono ora un'area di valutazione autonoma e di peso significativo. Si terrà conto della qualità, della frequenza e della coerenza dei contenuti pubblicati, della capacità di coinvolgere la propria audience e di accrescere la visibilità del progetto. Verranno valutati l'utilizzo di diversi formati (foto, video, stories, post, reels), la capacità di costruire una narrativa digitale efficace, nonché eventuali coperture stampa, collaborazioni con media esterni e la presenza del team su più piattaforme.

R8 DESIGN EVENT

R8.1. OBIETTIVI

R8.1.1. Il Design Event è pensato per valutare il processo e l'impegno ingegneristico del team nella progettazione di un veicolo.

R8.2. EVENTO

R8.2.1. Durante la competizione, le squadre presenteranno le loro conoscenze e il loro veicolo ad una giuria di giudici, che ne valuteranno il design seguendo gli obiettivi di progettazione indicati nella Regola 8.

R8.2.2. L'evento di design è diviso in due parti:

- Una online, con la consegna del Design Report Document (DRD – R8.6), che aiuterà i giudici a prepararsi all'evento.
- Una in presenza, con la spiegazione da parte del CTO e un secondo membro del team, responsabile di una delle aree tecniche valutate, per aiutarlo nella spiegazione davanti ai giudici.

R8.2.3. Le squadre **devono** portare fotografie, disegni, grafici, pezzi di ricambio o altro materiale di loro proprietà ritenuto utile a supporto dell'evento di design

R8.2.4. Ogni colloquio con ogni giudice dura al massimo 10 minuti.

R8.3. CONDIZIONI DEL VEICOLO

R8.3.1. I veicoli devono essere presentati per la valutazione del design in condizioni finite, **assemblati**, completi e pronti per la gara.

R8.3.2. I giudici non valuteranno alcun veicolo presentato all'evento di progettazione che ritengano incompleto.

- R8.3.3. I veicoli possono essere presentati per il giudizio di progettazione senza aver superato l'ispezione tecnica, anche se la messa a punto è in corso.
- R8.3.4. Le coperture e/o le parti possono essere rimosse durante il giudizio di progettazione per facilitare l'accesso e presentazione di componenti o concetti.

R8.4. CRITERI DI VALUTAZIONE

- R8.4.1. I giudici valuteranno lo sforzo ingegneristico in base alle risposte alle domande e un'ispezione del veicolo.
- R8.4.2. I giudici ispezioneranno il veicolo per determinare se i concetti di progettazione sono adeguati e appropriato per l'applicazione (rispetto agli obiettivi stabiliti nelle regole).
- R8.4.3. I giudici possono detrarre punti se la squadra non riesce a spiegare adeguatamente l'ingegneria e costruzione del veicolo.

R8.5. PUNTEGGIO

- R8.5.1. Il punteggio viene assegnato seguendo i seguenti punti:

CATEGORIA	PUNTI
Concetto complessivo del veicolo (OCV)	10
Telaio e strutture	15
Dinamica e sospensioni	10
Aerodinamica	10
Powertrain	20
Sistema Elettrico	15
Software	20
TOTALE	100

- R8.5.2. Punteggio della prova è poi calcolato con la seguente formula:

$$Pt_{Design} = 100 * \frac{Pt_{team}}{Pt_{miglior\ team}}$$

R8.6. DESIGN REPORT DOCUMENT (DRD)

- R8.6.1. Il DRD è un documento suddiviso nelle aree di R8.5, in cui il team descrive la propria vettura attraverso disegni, dati, test, calcoli e datasheet.
- R8.6.2. Il DRD richiede almeno una pagina in formato A4 per ogni area di valutazione (R8.5)
- R8.6.3. Nel DRD è obbligatorio l'inserimento del FEM Report (R9.4) sul sistema telaio.

R8.7. VALUTAZIONE EVENTO

- R8.7.1. **Concetto Complessivo della Vettura:** Questa sezione valuta la qualità complessiva del progetto e la capacità del team di presentare il proprio lavoro. Saranno considerati la coerenza tra gli obiettivi iniziali e il veicolo realizzato, il livello di completamento della vettura, l'organizzazione del progetto e la conoscenza dimostrata dai membri del team durante la presentazione. Verrà inoltre valutata la capacità di descrivere il percorso di sviluppo, le principali difficoltà incontrate e le soluzioni adottate.
- R8.7.2. **Telaio e Strutture:** Questa sezione valuta la progettazione del telaio e delle strutture portanti della vettura. Saranno esaminate le scelte costruttive, i materiali impiegati, la qualità dell'assemblaggio e l'integrazione con gli altri sistemi del veicolo. Il team dovrà dimostrare di comprendere le motivazioni tecniche alla base delle proprie soluzioni progettuali.
- R8.7.3. **Dinamica e Sospensioni:** Questa sezione valuta la progettazione del sistema sospensivo e la comprensione del comportamento dinamico della vettura. Verranno considerate le soluzioni adottate per migliorare stabilità, guidabilità e prestazioni,

nonché la capacità del team di spiegare l'influenza delle proprie scelte sul comportamento del veicolo.

- R8.7.4. **Aerodinamica:** Questa sezione valuta le soluzioni aerodinamiche sviluppate dal team e la loro integrazione nel progetto della vettura. Saranno considerate la coerenza delle scelte progettuali, l'efficacia nella gestione dei flussi d'aria e l'eventuale utilizzo di analisi, simulazioni o prove a supporto dello sviluppo.
- R8.7.5. **Powertrain:** Questa sezione valuta la progettazione e l'integrazione del sistema di propulsione e trasmissione della vettura. Saranno prese in esame le soluzioni adottate per garantire prestazioni, affidabilità ed efficienza, oltre alla capacità del team di giustificare le proprie scelte progettuali con adeguate motivazioni tecniche.
- R8.7.6. **Sistema Elettrico:** Questa sezione valuta la progettazione dell'impianto elettrico e la sua integrazione con gli altri sistemi della vettura. Verranno considerati l'organizzazione del cablaggio, l'affidabilità dell'impianto, gli aspetti legati alla sicurezza e la conoscenza dimostrata dal team durante la presentazione.
- R8.7.7. **Software:** Questa sezione valuta il software sviluppato dal team e la sua integrazione con l'elettronica della vettura. Saranno considerate la qualità delle soluzioni implementate, la struttura del codice, il corretto funzionamento delle funzionalità sviluppate e la capacità del team di illustrarne il funzionamento e le scelte progettuali.

R9 HANDBOOKS E REPORTS

R9.1. OBIETTIVI

- R9.1.1. Gli Handbook forniscono ai team le regole aggiuntive e le informazioni specifiche relative a ciascuna fase dell'evento, integrando il regolamento generale con indicazioni operative dettagliate.
- R9.1.2. I Report hanno l'obiettivo di migliorare la qualità della reportistica tecnica dei team, documentando le analisi svolte sul prototipo attraverso metodologie standardizzate.

R9.2. HANDBOOK DI QUALIFICAZIONE

- R9.2.1. L'Handbook di Qualificazione contiene le regole aggiuntive, le scadenze e le modalità operative specifiche per la fase di qualificazione. Costituisce riferimento obbligatorio per la corretta partecipazione a tale fase.
- R9.2.2. Il team è tenuto a prendere visione dell'Handbook di Qualificazione. La mancata conoscenza delle norme e dei requisiti in esso descritti può comportare l'esclusione dalla qualificazione.

R9.3. HANDBOOK DI FINALE

- R9.3.1. L'Handbook di Finale contiene le regole aggiuntive, le istruzioni logistiche e le modalità operative specifiche per la fase finale dell'evento. Integra e specifica quanto previsto dal regolamento generale per questa fase.

R9.3.2. Il team è tenuto a prendere visione dell'Handbook di Finale. La mancata conoscenza delle norme può comportare penalizzazioni operative o l'esclusione da specifiche prove della finale.

R9.4. REPORT FEM

R9.4.1. **Scopo:** Il Report FEM documenta l'analisi agli elementi finiti (FEM) svolta dal team sul prototipo o su componenti strutturali significativi. L'obiettivo è migliorare la qualità e la tracciabilità dei dati di simulazione strutturale.

R9.4.2. **Contenuto minimo:** Il report deve includere la descrizione del modello, le condizioni al contorno applicate, i carichi considerati, i risultati ottenuti e le conclusioni tratte dall'analisi.

R9.5. REPORT CFD

R9.5.1. **Scopo:** Il Report CFD documenta l'analisi fluidodinamica computazionale (CFD) svolta dal team sul prototipo. L'obiettivo è migliorare la qualità e la tracciabilità dei dati di simulazione aerodinamica.

R9.5.2. **Contenuto minimo:** Il report deve includere la descrizione del dominio di simulazione, le condizioni al contorno, i parametri del fluido, i risultati principali (es. resistenza aerodinamica, distribuzione delle pressioni) e le conclusioni tratte.

R9.5.3. **Il Report CFD non è richiesto per la stagione 7 (2027).**

R10 BANDIERE E PENALITÀ

R10.1.DECISIONI

R10.1.1. Le decisioni relative a bandiere, penalità e ricorsi spettano esclusivamente al Direttore di Gara.

R10.2.BANDIERA GIALLA

R10.2.1. La bandiera gialla indica un pericolo immediato.

R10.2.2. I piloti devono diminuire la velocità **nel settore in cui è esposta** la bandiera;

R10.2.3. I sorpassi in bandiera gialla sono consentiti solo nel caso in cui siano effettuati in sicurezza.



R10.3.BANDIERA VERDE

R10.3.1. La bandiera verde indica che ogni pericolo segnalato in precedenza è ora cessato, la pista è di nuovo libera, e i piloti possono tornare a procedere a velocità normale.

R10.3.2. La bandiera verde indica anche l'inizio di una gara con partenza rolling start o la ripresa della gara dai regimi di safety car.



R10.4.BANDIERA ROSSA

R10.4.1. La bandiera rossa indica che la gara, le prove libere, o le qualifiche ufficiali sono state sospese e possono terminare anticipatamente, se necessario.

R10.4.2. Tutti i piloti sono OBBLIGATI a ritornare in pit-lane.

R10.4.3. La procedura di ripartenza può essere di tipologia "Standing" o di tipologia "Rolling" (R6.4)



R10.4.4. L'ordine di ripartenza è stabilito dall'ultimo riferimento telemetrico del Lap Timing e nel caso mancasse dall'ordine di griglia stabilito in partenza della sessione.

R10.4.5. Solamente durante le sessioni ufficiali il tempo della sessione viene fermato.

R10.4.6. In caso di bandiera rossa le finestre di validità rimangono le stesse indicate precedentemente.

R10.5. BANDIERA BLU

R10.5.1. In qualsiasi momento, una bandiera blu chiara sventolata in pista indica al pilota che una macchina più veloce lo sta raggiungendo e deve spostarsi sul lato della pista per farlo passare.



R10.5.2. Durante la gara avverte il pilota che sta per essere doppiato da una vettura più veloce e deve spostarsi sul lato della pista per farlo passare, **anche in regime di VSC solo se indicato dalla direzione.**

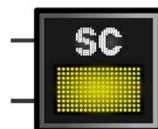
R10.5.3. Durante qualsiasi sessione, una bandiera blu chiara sventolata in pista all'uscita della pit-lane avverte il pilota che sta arrivando un'altra vettura a cui dovrà dare precedenza.

R10.6. BANDIERA A SCACCHI

R10.6.1. La bandiera a scacchi bianca e nera segnala sempre la fine della gara e delle prove libere e ufficiali.



R10.7. SAFETY CAR E VIRTUAL SC



- R10.7.1. In caso di incidente grave, verrà chiamata la Safety Car, entrerà in pista con le luci accese e tutti i piloti dovranno incolonnarsi dietro di essa.
- R10.7.2. Il sorpasso non è permesso sotto SC, salvo quanto previsto da R10.7.4.
- R10.7.3. Quando la Safety Car è pronta a lasciare il circuito, i piloti devono proseguire in formazione con limitatore attivo fino alla bandiera verde.
- R10.7.4. La direzione potrà dare l'autorizzazione alle vetture doppiate di superare la SC.
- R10.7.5. I contatti tra vetture non sono permessi e sono sanzionabili con penalità stop&go.
- R10.7.6. In caso di contatto con la Safety Car, e in base alla gravità di tale contatto, la vettura potrà essere sanzionata con una penalità fino alla squalifica.
- R10.7.7. Se viene stabilito il regime di **VIRTUAL SC**, tutti i piloti devono correre alla stessa velocità mantenendo i distacchi, **attivando il limitatore, e non potranno superarsi.**
- R10.7.8. In caso di SC il tempo perso durante tale regime sarà recuperato a fine gara come tempo aggiuntivo.

R10.8. PENALITÀ

- R10.8.1. Il Direttore di Gara può applicare una o più penalità qualora una squadra o un pilota commettano una o più infrazioni al presente Regolamento Sportivo o Tecnico.
- R10.8.2. Le penalità applicabili comprendono, a titolo esemplificativo e non esaustivo:
- Warning
 - Penalità di tempo
 - Stop & Go
 - Drive Through
 - Grid Drop
 - Pit-Lane Start
 - Penalità di punti
 - Squalifica
- R10.8.3. La tipologia e l'entità della penalità saranno stabilite dal Direttore di Gara in funzione della gravità dell'infrazione, dell'eventuale vantaggio ottenuto, della reiterazione del comportamento e delle circostanze dell'accaduto.
- R10.8.4. Il Drive Through dovrà essere scontato entro il numero di giri stabilito dal Direttore di Gara, transitando nella corsia box senza effettuare il pit-stop.
- R10.8.5. Lo Stop & Go dovrà essere scontato entro il numero di giri stabilito dai Commissari di Gara. La vettura dovrà arrestarsi nella propria postazione box per il tempo indicato prima che qualsiasi componente della squadra possa intervenire sul veicolo. Qualora la penalità non venga scontata, il Direttore potrà convertirla in una penalità in tempo o applicare ulteriori sanzioni.
- R10.8.6. La penalità di Grid Drop comporta l'arretramento della vettura del numero di posizioni stabilito dal Direttore di Gara sulla griglia

di partenza della successiva gara. Qualora la penalità ecceda il numero di posizioni disponibili, la vettura partirà dalla pit-lane.

R10.8.7. La partenza dalla pit-lane rappresenta la massima penalità applicabile sulla griglia di partenza.

R10.9. RICORSI

R10.9.1. Se un team non è d'accordo con la decisione del Direttore di Gara è suo diritto fare ricorso contro una decisione presa durante le prove dinamiche.

R10.9.2. I punteggi delle prove statiche sono incontestabili.

R10.9.3. Per fare ricorso si devono presentare, su carta firmata dal Team Leader ed eventualmente dal Professore, le motivazioni per cui la decisione presa dai giudici non è corretta, spiegando e/o mostrando informazioni o criticità non pervenute o non considerate dai giudici. Si può fare anche attraverso via mail a direzione@ehorizon.it, con oggetto RICORSO.

R10.9.4. Nel caso di ricorso rigettato, il direttore di gara può assegnare una penalità di punti per il team, di massimo trenta punti, se ritiene che sia stato effettuato in malafede nei confronti di un altro team o semplicemente per perdere tempo.

R10.9.5. I ricorsi devono essere esaminati solo quando tutte le vetture sono fuori dalle zone di pista, parco chiuso o podio.

REGOLAMENTO TECNICO
VETTURA FORMULA

R11 VETTURA FORMULA

R11.1. MISURE GENERALI E SISTEMI

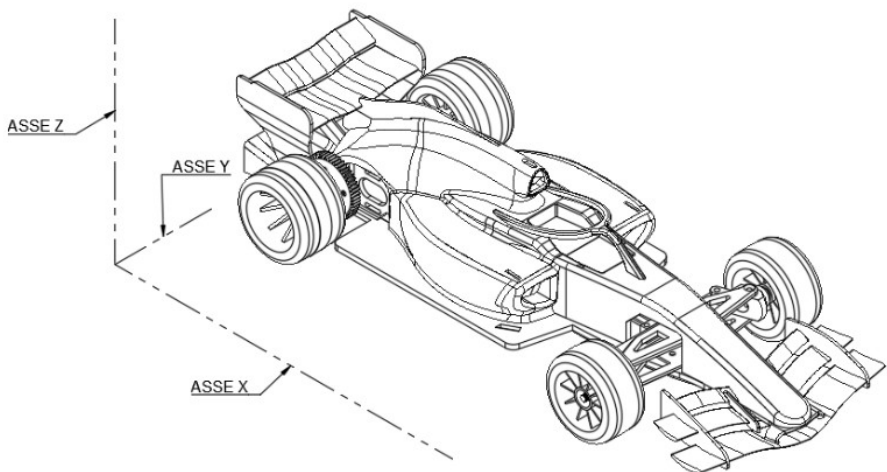


Figura 1: Assi di riferimento, R11.1.1

R11.1.1. Si definiscono tre assi di riferimento **X, Y e Z**:

- **X**: direzione longitudinale della vettura, con verso positivo **verso la parte anteriore**;
- **Y**: direzione laterale della vettura, con verso positivo **verso il lato sinistro** della vettura;
- **Z**: direzione verticale della vettura, con verso positivo **verso l'alto**.

R11.1.2. La distanza massima tra i due estremi della vettura sull'asse longitudinale della vettura (Asse X) è la lunghezza della vettura e può essere massimo 500 mm.

R11.1.3. La distanza massima tra i due estremi della vettura sull'asse laterale della vettura (Asse Y) è definita come la larghezza della vettura e può essere massimo 200 mm.

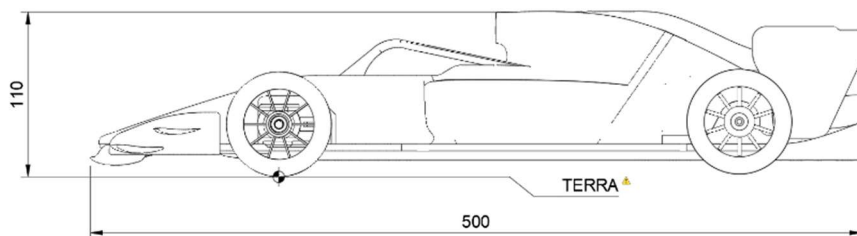


Figura 2: Lunghezza e altezza massima vettura, R11.1.2 e R11.1.4

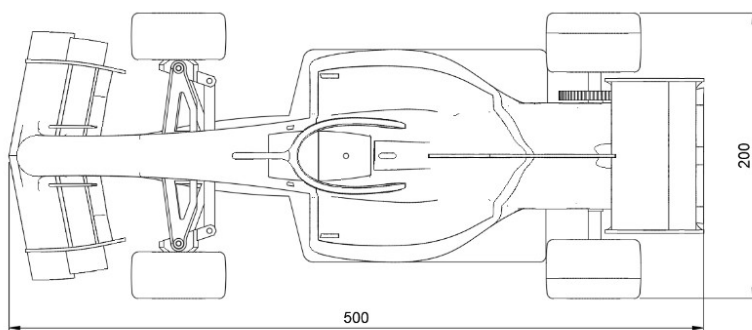


Figura 3: Lunghezza e larghezza massime vettura, R11.1.2 e R11.1.3

R11.1.4. La distanza massima tra la linea di terra e estremità più alta della vettura sull'asse verticale della vettura (Asse Z) è definita come altezza della vettura e può essere massimo 110 mm.

R11.1.5. Il veicolo deve avere i seguenti requisiti minimi:

- La vettura deve essere a ruote scoperte (R11.1.6);
- Le quattro ruote **non siano allineate sulla stessa** retta.

R11.1.6. Nessuna parte del veicolo può entrare nella Keep-Out-Zone delimitata da due linee rette che si estendono infinitamente e verticalmente (Asse Z) e posizionate una 10 mm davanti e 10 mm dietro il profilo esterno degli pneumatici sia anteriori che

posteriori sull'asse orizzontale (Asse X), **considerando solo il volume degli pneumatici.**

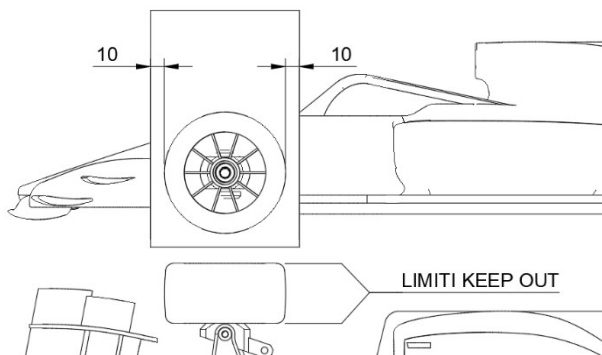


Figura 4: Keep-out zone, R11.1.6

R11.1.7. Definito il passo come la distanza tra i due centri delle circonferenze degli pneumatici, il veicolo deve avere un passo di almeno 135 mm.

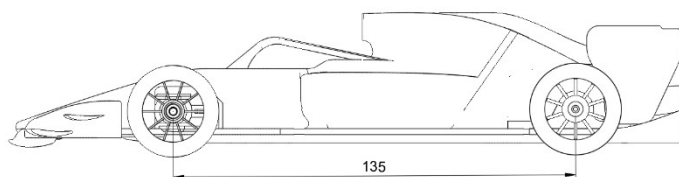


Figura 5: Passo minimo vettura, R11.1.7

- R11.1.8. L'altezza minima da terra del punto più basso della vettura, escluso il plank e gli pneumatici, deve essere pari ad almeno **5 mm** a pieno carico.
- R11.1.9. L'altezza massima da terra del punto più basso della vettura, escluso il plank e gli pneumatici, non deve superare i **15 mm** a pieno carico.

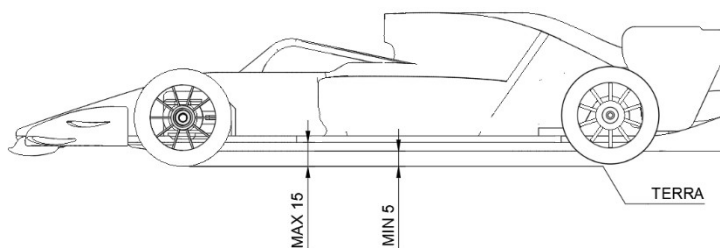


Figura 6: Altezze da terra, R11.1.8 e R11.1.9

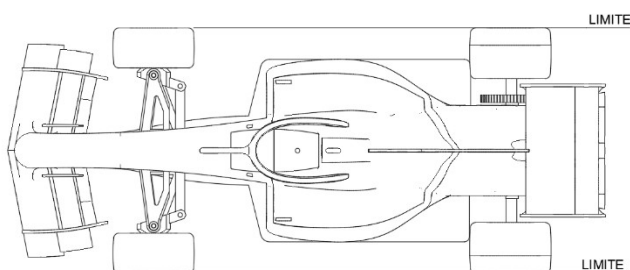


Figura 7: Limiti massimi di sviluppo, R11.1.10

R11.1.10. Nessun componente può sporgere più della spalla esterna degli pneumatici.

R11.1.11. La vettura **deve** pesare al massimo 2200 g +/- 1%.

R11.1.12. La vettura **deve** pesare minimo 1400 g +/- 1%.

R11.1.13. LIMITAZIONE DEL MATERIALE: I componenti soggetti a questa regola devono essere realizzati solo con materiali stampabili in 3D. **È vietato inoltre inserire altri componenti di materiale non stampato in 3D all'interno di tali componenti.**

R11.1.14. I componenti della vettura sono divisi nei seguenti sistemi:

- 01 - Sistema Telaio (R11.2)
- 02 - Sistema Sospensivo (R11.3)
- 03 - Sistema Sterzante (R11.4)
- NE - Sistema Frenante (R11.5)

- 04 - Sistema Ruota (R11.6)
- 05 - Sistema Powertrain (R12)
- 06 - Sistema Elettrico (R13)
- 07 - Sistema Aerodinamico (R14)

R11.1.15. Il numero precedente al sistema è il codice BOM per ogni sistema, dove NE è Non Esistente.

R11.2. SISTEMA TELAIO

R11.2.1. **DEFINIZIONE DI TELAIO:** Si definisce *telaio* l'insieme dei componenti strutturali rigidamente connessi che costituiscono l'ossatura portante della vettura. Il telaio ha il compito di sostenere e integrare tutte le strutture funzionali legate alla meccanica del veicolo, come supporti per motore, servo, ricevente, batteria, trasmissione, sospensioni e altri dispositivi interni.

R11.2.2. Il telaio deve rispettare quanto previsto dalla regola R11.1.13 (*Limitazione del Materiale*) e deve quindi essere realizzato esclusivamente con materiali compatibili con la stampa 3D.

R11.2.3. È consentita la realizzazione del telaio in più componenti separati, purché interamente stampati in 3D e assemblati in modo permanente. La solidità della struttura deve essere dimostrata durante il FEM Report.

R11.2.4. Perché il telaio sia considerato valido deve essere omologato tramite le V-Tech e passare il FEM Report (R9.4 e R11.7)

R11.2.5. Sul supporto Motore non si applica la limitazione del materiale (R11.1.13) SOLO SE:

- tale elemento **supporta** solo il motore
- tale elemento **non supporta** nessun altro componente.

R11.3. SISTEMA SOSPENSIVO

- R11.3.1. Il veicolo può essere equipaggiato con un sistema di sospensioni anteriori e posteriori pienamente funzionante, comprensivo di ammortizzatori.
- R11.3.2. **DEFINIZIONE DI WISHBONES:** si definiscono wishbones gli elementi meccanici del sistema sospensivo che collegano il telaio al mozzo ruota, permettendo il movimento verticale della ruota e mantenendo costante la geometria della sospensione.
- R11.3.3. Il sistema sospensivo può essere realizzato in qualsiasi materiale, inclusi materiali non compatibili con la stampa 3D, oppure tramite componenti commerciali (stock).
- R11.3.4. I wishbones appartengono al sistema sospensivo e non sono considerati parte del telaio. Pertanto, anche se collegati rigidamente al telaio, non sono soggetti alle restrizioni previste dalla regola R11.1.13 (*Limitazione del Materiale*).
- R11.3.5. Tutti i punti di montaggio delle sospensioni devono poter essere visibili durante l'ispezione tecnica, sia tramite vista diretta o rimuovendo eventuali coperture.
- R11.3.6. Sono vietate le sospensioni che modificano rigidità o altezza in automatico durante la sessione. È ammessa la regolazione manuale/meccanica, ma solo a vettura ferma ai box.

R11.4. SISTEMA STERZANTE

- R11.4.1. Sono vietati i sistemi di governo che utilizzano cavi o cinghie per l'azionamento.
- R11.4.2. Il sistema sterzante è inteso come unico e posizionato sull'assale anteriore.
- R11.4.3. Il sistema sterzante può essere realizzato in qualsiasi materiale, anche non compatibile con la stampa 3D, o utilizzando

componenti commerciali (stock). Fanno eccezione i supporti dell'attuatore dello sterzo, che devono rispettare la Limitazione del Materiale prevista dal regolamento.

R11.5. SISTEMA FRENANTE

R11.5.1. Sono vietati tutti i freni ad eccezione di quello del freno-motore generato dal sistema powertrain.

R11.6. SISTEMA RUOTA

R11.6.1. Il sistema ruota comprende lo pneumatico e il cerchione.

R11.6.2. Gli pneumatici sono classificati in base alla tecnologia di produzione nelle seguenti categorie:

- **Printed:** pneumatici realizzati tramite processo di produzione additiva (stampa 3D) dal team.
- **Commercial:** pneumatici prodotti industrialmente tramite stampaggio tradizionale e acquistati da fornitori esterni.

R11.6.3. Durante le verifiche tecniche, ogni team dovrà far identificare e registrare i set di pneumatici utilizzati durante l'evento.

R11.6.4. Ogni team può registrare un massimo di:

- un (1) set di pneumatici Commercial;
- tre (3) set di pneumatici Printed;
- un (1) set di pneumatici Wet, indipendentemente dalla categoria di produzione.

R11.6.5. Il set di pneumatici Commercial registrato deve essere utilizzato per tutta la durata dell'evento. In caso di danneggiamento è consentita esclusivamente la sostituzione dello pneumatico interessato.

R11.6.6. È vietato combinare pneumatici appartenenti a set differenti o a differenti categorie, salvo quanto previsto dall'articolo R4.2.10 e previa autorizzazione del Direttore di Gara.

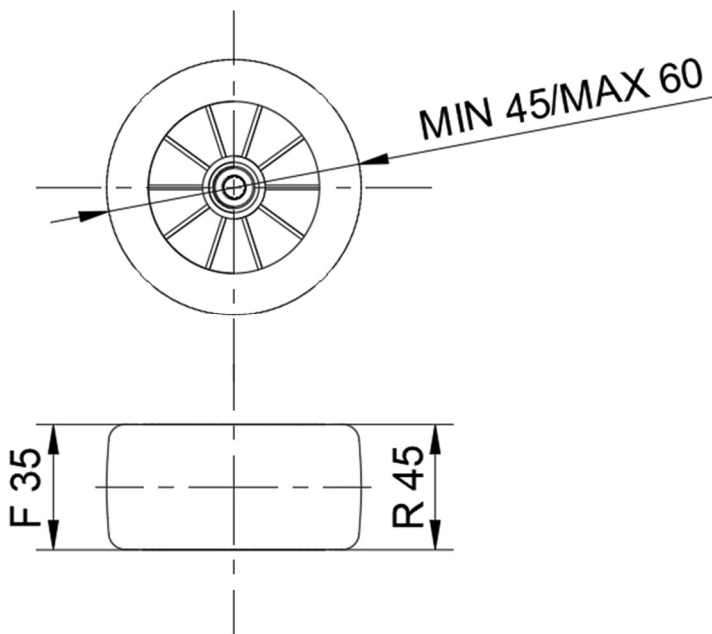


Figura 8: Misure pneumatici printed, R11.6.7

R11.6.7. Gli pneumatici Printed possono essere realizzati liberamente dal team nel rispetto delle seguenti dimensioni:

- Anteriore:
 - (a) diametro esterno: minimo 45 mm, massimo 60 mm;
 - (b) larghezza: 35 mm.
- Posteriore:
 - (a) diametro esterno: minimo 45 mm, massimo 60 mm;
 - (b) larghezza: 45 mm.

R11.6.8. Il rapporto tra il diametro degli pneumatici anteriori e posteriori deve essere di $1 \pm 5\%$.

R11.6.9. Gli pneumatici sono classificati, indipendentemente dalla categoria di produzione, in:

- Slick: privi di intagli sulla superficie di rotolamento;
- Wet: con intagli aventi profondità minima di 2 mm.

- R11.6.10. Sono ammesse le termocoperte.
- R11.6.11. È vietato l'utilizzo di qualsiasi sostanza o trattamento chimico finalizzato ad aumentare artificialmente la trazione dello pneumatico o della superficie della pista.
- R11.6.12. Il cambio della categoria di pneumatico o del tipo di utilizzo (Slick/Wet) è consentito esclusivamente durante un pit-stop.

R11.7.RESISTENZA DEL TELAIO

- R11.7.1. La resistenza strutturale del telaio è verificata tramite un FEM Report obbligatorio. Il report deve essere presentato prima dell'omologazione della vettura.
- R11.7.2. Ogni team deve presentare il FEM Report completo di entrambi i load case definiti in R11.7.3 e R11.7.4.
- R11.7.3. **Test di rigidità strutturale:** Il telaio deve resistere a una forza di 30 N applicata ortogonalmente al piano XY in qualsiasi punto, senza deviare più di 10 mm in nessun punto della struttura.
- R11.7.4. **Test di impatto frontale:** La struttura anteriore deve essere analizzata tramite FEM con un carico longitudinale sul punto di impatto frontale. Nessuna deformazione deve penetrare la Survival Cell (R11.8). Per calcolare la forza d'impatto usare la formula,

$$F = m \times 475 \text{ N/kg}$$

dove m è la massa totale dichiarata della vettura. Il calcolo deve essere documentato nel FEM Report.

R11.8.SURVIVAL CELL

- R11.8.1. La Survival Cell è definita come l'insieme dei volumi regolamentari che costituiscono la struttura principale della vettura e che hanno la funzione di garantire la protezione e l'integrità dei componenti fondamentali in caso di urto o

sollecitazioni esterne. Non è un componente fisico ma un volume teorico di controllo.

R11.8.2. La Survival Cell comprende:

- l'alloggiamento e la protezione della batteria principale
- il supporto per i sistemi elettronici di bordo (ECU, ricevente, regolatori)

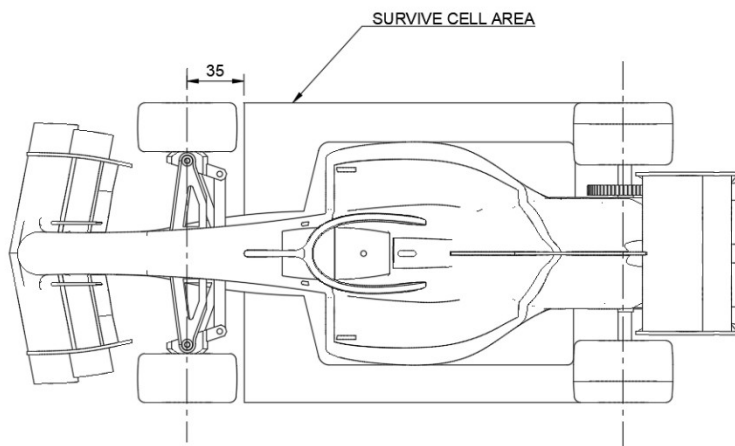


Figura 9: Survival cell, R11.8.1

R11.8.3. La Survival Cell si estende dal piano trasversale posto a 35 mm posteriormente all'asse dell'assale anteriore fino all'assale posteriore.

R11.9. ZAVORRE

R11.9.1. Per zavorra si intende qualsiasi elemento aggiuntivo avente esclusiva funzione di incremento della massa del veicolo e privo di funzione strutturale o meccanica.

R11.9.2. Le zavorre non sono considerate parte del telaio, anche se integrate o parzialmente inglobate in esso.

- R11.9.3. Le zavorre sono ammesse.
- R11.9.4. Le zavorre possono essere montate esclusivamente sul telaio.
- R11.9.5. Le zavorre devono essere installate all'interno della carrozzeria e non possono sporgere all'esterno della sagoma della vettura.
- R11.9.6. Le zavorre possono essere integrate nel telaio esclusivamente se **rimangono all'interno della carrozzeria e sporgono di almeno 2 mm rispetto alla superficie del telaio**, in modo da rimanere **chiaramente identificabili e ispezionabili**.
- R11.9.7. Le zavorre possono essere parzialmente coperte a scopo di isolamento. Devono comunque risultare visibili e ispezionabili durante le verifiche tecniche.
- R11.9.8. Devono essere montate rigidamente al telaio. Non devono potersi muovere in alcuna condizione dinamica.
- R11.9.9. Devono essere facilmente rimovibili se richiesto, durante le verifiche tecniche.
- R11.9.10. Le zavorre non fanno parte della Limitazione del Materiale.
- R11.9.11. I Commissari Tecnici possono:
- richiedere la rimozione di una o più zavorre,
 - richiedere l'aggiunta di zavorra per motivi di sicurezza o conformità regolamentare.

R12 SISTEMA POWERTRAIN

R12.1.MOTORE E REGOLATORE (ESC)

R12.1.1. Il motore deve essere elettrico e uno soltanto.

R12.1.2. Il motore deve essere collegato solo e soltanto all'assale posteriore tramite un sistema di trasmissione.

R12.1.3. Il motore deve stare alle seguenti specifiche:

- Minimo Numero di Spire: 17.5T per STD
- Massima tensione nominale: 7.4V / 7.6V (2S – 2 Celle)
- Tipologia: Brushed o Brushless
- Sensoristica: sia sensorless che sensoried

R12.1.4. Non ci sono obblighi specifici per il regolatore.

R12.1.5. I collegamenti elettrici tra motore ed ESC devono essere resi sicuri e dovranno essere mostrati durante le ispezioni tecniche.

R12.2.BATTERIA

R12.2.1. Pacco Batteria: Per *pacco batteria* si intende un sistema di accumulo di energia elettrica ricaricabile costituito da due o più celle collegate tra loro in configurazione serie e/o parallelo, finalizzato alla fornitura di energia elettrica al sistema powertrain.

R12.2.2. Nella vettura deve essere presente un solo e soltanto pacco batteria.

R12.2.3. Il pacco batteria deve:

- Essere composto da celle LiPo obbligatoriamente.
- avere capacità non superiore a 6000 mAh.
- Avere tensione nominale di 7,4V o 7,6V, quindi deve risultare di avere almeno due celle in serie (2S).

- R12.2.4. La batteria deve essere inserita nel telaio (R11.2.1) e non può fuoriuscire da esso.
- R12.2.5. La batteria deve essere rigidamente bloccata nel telaio.
- R12.2.6. La batteria non può essere sostituita o ricaricata durante le gare sprint o feature.
- R12.2.7. Se il connettore di ricarica della batteria è esterno alla vettura ma integrato nella carrozzeria, è obbligatorio garantirne la sicurezza e impermeabilità mediante apposite coperture o dispositivi.
- R12.2.8. Per i team STD è obbligatorio ricaricare le batterie in appositi Safety Bag, che non possono essere realizzati dal team.

R12.3.ENERGY RECOVERY SYSTEM (ERS)

- R12.3.1. È vietato qualsiasi sistema di sovralimentazione o recupero energia che aumenti la tensione applicata al motore oltre la tensione massima erogabile dal pacco batteria completamente carico, secondo le specifiche del costruttore della batteria.

R12.4.CAMBIO

- R12.4.1. La monoposto non deve prevedere nessun tipo di cambio di rapporto nella trasmissione (NO MECCANICO, NO ELETTRONICO, NO INFORMATICO, ECC.).
- R12.4.2. L'unico modo per modificare il rapporto di trasmissione è attraverso la sostituzione del sistema di trasmissione manualmente ai box e non durante gare o sotto il regime di Parco Chiuso.

R13 SISTEMA ELETTRICO

R13.1.LINEE ELETTRICHE

R13.1.1. Il sistema elettrico della vettura prevede due linee di alimentazione distinte:

- *Low Power Line (LPL)* a 5 V nominali
- *High Power Line (HPL)* a 7,4 V nominali

R13.1.2. Le due linee elettriche devono essere **fisicamente ed elettricamente separate e adeguatamente isolate**, al fine di garantire la sicurezza e il corretto funzionamento del sistema. È ammessa la condivisione della **massa comune (GND)** tra le due linee.

R13.1.3. La linea LPL alimenta esclusivamente i componenti elettronici a bassa tensione, quali le ECU e i sensori.

R13.1.4. La linea HPL fornisce alimentazione ai componenti ad alto assorbimento, quali motore, ESC, servocomandi e altri dispositivi di potenza.

R13.1.5. La linea LPL deve essere alimentata dalla stessa batteria appartenente alla linea HPL, ma esclusivamente tramite un adeguato sistema di regolazione e isolamento che garantisca una tensione nominale di 5V (o tensione di uscita della ricevente o del ESC) separata dalla linea ad alta tensione.

R13.1.6. È vietato collegare direttamente i componenti della linea LPL alla batteria principale o alla linea HPL.

R13.2.CENTRALINA (ECU)

R13.2.1. Ai fini del regolamento, si definisce ECU (Electronic Control Unit) qualsiasi scheda elettronica programmabile utilizzata all'interno

del veicolo, inclusi dispositivi come Arduino, Raspberry Pi, ESP32 o altri microcontrollori e processori.

R13.2.2. È consentito l'utilizzo di più ECU all'interno della vettura.

R13.2.3. Tutte le ECU devono essere alimentate esclusivamente tramite la linea LPL a 5 V.

R13.2.4. È consentito l'uso di ulteriori regolatori di tensione, moduli step-down o circuiti equivalenti per abbassare la tensione prima che questa raggiunga la ECU.

R13.2.5. Ogni team può implementare un sistema di telemetria personale sulla propria vettura utilizzando sensori collegati a una o più ECU. L'adozione del sistema telemetrico non è obbligatoria.

R13.2.6. I dati acquisiti tramite la telemetria sono a uso esclusivo del team. Essi potranno essere condivisi con il team di sviluppo regolamento solo su richiesta e a discrezione del team stesso, al fine di contribuire al miglioramento del regolamento per le stagioni successive.

R13.3. LIMITATORE DI VELOCITÀ

R13.3.1. Ogni vettura dei team STD deve essere dotata di un limitatore di velocità a due stati (On/Off) per l'ingresso in Pit-lane, regime di Safety Car e Virtual SC.

R13.3.2. Il limitatore deve essere realizzato utilizzando un'ECU prevista a bordo, come definito nella R13.2.

R13.3.3. La velocità del limitatore viene denominata Limit Speed.

R13.3.4. La Limit Speed è fissata a 10 km/h.

R13.3.5. Il corretto funzionamento del limitatore deve essere dimostrato durante le ispezioni tecniche.

R13.3.6. Il limitatore deve poter essere attivato e disattivato manualmente dall'esterno della vettura.

R13.3.7. La Limit Speed può essere modificata in qualsiasi momento dell'evento dall'AIMA, previa comunicazione ufficiale.

R13.4.ELETTRONICA ESTERNA ALLA VETTURA

- R13.4.1. Per corpo vettura si intende l'insieme di componenti che contengono l'elettronica di base della vettura, ovvero Motore, Servo-Sterzo, ESC, Batteria e Ricevente.
- R13.4.2. Sono espressamente vietati componenti elettronici collocati all'esterno del corpo vettura, ad eccezione di antenne, eventuali LED, attuatori per il DRS o connettori di ricarica, purché opportunamente sigillati (cioè resi impermeabili).
- R13.4.3. I sensori e le telecamere sono esclusi dal vincolo previsto nella regola R13.4.2.
- R13.4.4. L'installazione di telecamere FPV (First Person View) è consentita per finalità di registrazione, acquisizione immagini o trasmissione video a scopo mediatico, promozionale o di analisi.
- R13.4.5. È fatto espresso divieto di utilizzare sistemi FPV (First Person View) per la conduzione della vettura. Durante tutte le sessioni ufficiali, il pilota deve mantenere il contatto visivo diretto con la vettura.

R13.5.RAINLIGHT

- R13.5.1. La rainlight è una luce di sicurezza lampeggiante di colore esclusivamente rossa, posta tra il diffusore posteriore e gli elementi dell'alettone posteriore.
- R13.5.2. La rainlight deve essere costituita da un sistema di minimo un LED controllato autonomamente dall'ECU.
- R13.5.3. La rainlight deve lampeggiare continuamente con un ritmo di 2 Hz in caso di pista Wet o Damp.
- R13.5.4. In caso di pista Dry il lampeggio dovrà essere il seguente:
- 4 Hz quando viene usato il freno (Valore di Brake >5%)

- 2 Hz quando la vettura è in coasting (Valore di Throttle <5% e Valore di Brake <5%)
- 0 Hz quando la vettura sta accelerando (Valore di Throttle >5%)

R13.5.5. La modalità di lampeggio utilizzata durante la gara sarà determinata esclusivamente dalle condizioni della pista al momento della partenza, come stabilito dalla Direzione Gara, e rimarrà invariata per tutta la durata della gara, indipendentemente da eventuali variazioni delle condizioni del tracciato.

R13.5.6. Il controllo della rainlight deve essere autonomo e gestito esclusivamente dalla ECU a bordo.

R13.6.AIUTI ALLA GUIDA (ADAS)

R13.6.1. Sono consentiti i seguenti aiuti alla guida che possono essere realizzati:

- Traction Control (TC)
- Steering Stabilization Control (SSC)
- Auto Brake System (ABS)
- Tutti gli aiuti alla guida devono essere configurati con un massimo di tre mappature di parametri, ossia tre set distinti di parametri predefiniti che possono essere utilizzati durante la guida.

R13.6.2. Le tre mappature devono essere indicate come valori interi compresi tra uno e tre dove tre indica l'insieme di parametri con maggior percentuale di aiuto alla guida.

R13.6.3. I codici degli ADAS devono essere mandati entro una settimana prima degli eventi per permettere ai direttori di gara di averne una copia per accertarsi la validità e di verificare che il codice sia lo stesso dopo una gara.

R14 SISTEMA AERODINAMICO

R14.1.DEFINIZIONI GENERALI

- R14.1.1. Si definisce **Dispositivo Aerodinamico Veicolare (DAV)** ogni struttura montata sul veicolo e progettata per modificare attivamente o passivamente il flusso d'aria al fine di aumentare la deportanza e/o ridurre la resistenza aerodinamica.
- R14.1.2. Un elemento non è considerato DAV se non è esplicitamente progettato con funzione aerodinamica, anche se modifica il flusso d'aria.
- R14.1.3. I componenti azionati elettronicamente, pneumaticamente o meccanicamente per variare il flusso d'aria (es. flap mobili o ventole) sono classificati come Aerodinamica Attiva e **vietati**. Unica eccezione per il DRS (R14.9)
- R14.1.4. Tutti i dispositivi aerodinamici (DAV) sono soggetti alla regola di **Limitazione del Materiale (R11.1.13)**
- R14.1.5. Tutte le misure devono essere verificate con le ruote in posizione dritta e con la vettura a pieno peso, in qualsiasi configurazione di sospensione.

R14.2.DEFINIZIONE DEI DAV

- R14.2.1. **Carrozzeria:** superfici esterne della vettura, escluse ali ed elementi aerodinamici dedicati.
- R14.2.2. **Fondo:** superficie inferiore della vettura tra gli assi, destinata alla gestione del flusso sottoscocca.
- R14.2.3. **Alettone Anteriore:** elemento aerodinamico anteriore destinato alla generazione di deportanza e alla gestione del flusso.
- R14.2.4. **Alettone Posteriore:** elemento aerodinamico posteriore destinato alla generazione di deportanza e alla stabilità.

- R14.2.5. **Elementi Aggiuntivi (Altri DAV):** qualsiasi elemento aerodinamico non classificato nelle categorie precedenti, inclusi deviatori di flusso, generatori di vortici e profili secondari.
- R14.2.6. **Main Plate:** elemento principale di un'ala aerodinamica, base strutturale per la generazione di deportanza.
- R14.2.7. **Flap:** elemento secondario di un'ala, montato sul main plate, utilizzato per modulare deportanza e resistenza.
- R14.2.8. **End Plate:** elemento laterale dell'ala, posizionato alle estremità del profilo aerodinamico. Riduce i vortici di estremità e migliora l'efficienza aerodinamica complessiva.
- R14.2.9. **Slot:** intercapedine tra elementi aerodinamici (es. main plate e flap) che permette il passaggio dell'aria e l'energizzazione del flusso.
- R14.2.10. **Overlap:** sovrapposizione tra elementi aerodinamici consecutivi che influenza la continuità del flusso e la generazione di vortici controllati.
- R14.2.11. **Chord:** distanza tra bordo d'attacco e bordo d'uscita di un profilo aerodinamico.
- R14.2.12. **Plank:** elemento rigido obbligatorio applicato al fondo della vettura, avente funzione di **protezione e irrigidimento del fondo stesso**.
- R14.2.13. **Dive plane:** elemento aerodinamico montato sulla carrozzeria anteriore della vettura, utilizzato per indirizzare il flusso d'aria e migliorare le prestazioni aerodinamiche.
- R14.2.14. **Beam Wing:** elemento aerodinamico secondario posizionato tra la scocca e l'ala posteriore.
- R14.2.15. **Convergente:** porzione del fondo in cui la sezione del canale diminuisce progressivamente per accelerare il flusso e generare effetto suolo.

R14.3. LIMITI ALTEZZA DEI DAV (PIANO XZ)

- R14.3.1. Definito con il nome di Piano A, il piano passante per la vettura, parallelo all'asse Z e posto a -85 mm dall'assale anteriore.
- R14.3.2. I DAV **posti davanti** al Piano A non devono superare **70 mm** di altezza dal suolo.
- R14.3.3. I DAV **posti davanti all'assale anteriore** non devono superare i **50 mm** dal suolo.
- R14.3.4. I DAV **posti dietro** al Piano A non devono superare i **100 mm** dal suolo.
- R14.3.5. I DAV posti dietro all'assale posteriore non devono superare i 90 mm dal suolo.

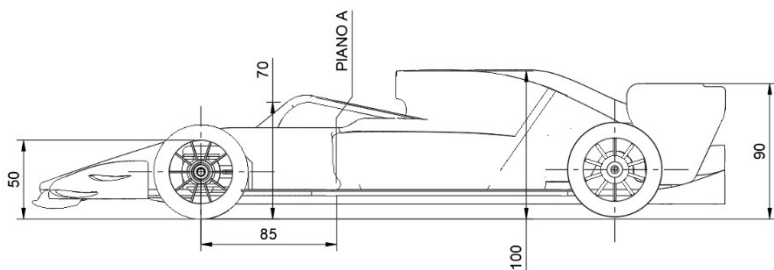


Figura 10: Limiti d'altezza dei DAV, R14.3

R14.4. LIMITI LARGHEZZA DEI DAV

- R14.4.1. I DAV posizionati anteriormente all'assale anteriore possono estendersi verso l'interno della vettura fino a una distanza massima di **10 mm rispetto al bordo esterno degli pneumatici**.
- R14.4.2. I DAV compresi tra Piano A e assale anteriore possono estendersi fino all'esterno degli pneumatici.

teriore

- R14.4.4. I DAV posti dietro all'assale posteriore possono estendersi fino all'interno degli pneumatici.



R14.5.LIMITI LUNGHEZZA DEI DAV (XY)

R14.5.1. I DAV posti davanti all'assale anteriore **non devono sporgere oltre esso di 125 mm.**

R14.5.2. I DAV posti dietro all'assale posteriore **non devono sporgere oltre esso di 80 mm.**

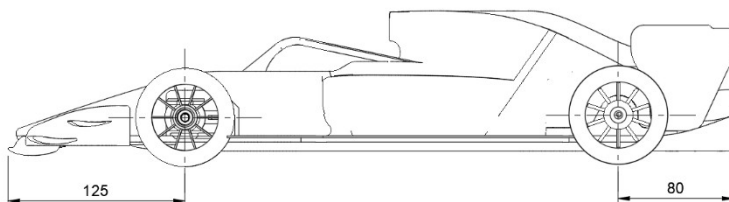


Figura 12: Limiti di lunghezza dei DAV, R14.5

R14.6. STABILITÀ E RESISTENZA DEI DAV

R14.6.1. Ogni dispositivo aerodinamico deve essere in grado di resistere a una forza di **10 N** applicata in qualsiasi direzione, in qualunque punto della sua superficie, senza flettersi o deformarsi oltre **7 mm.**

R14.7. ALETTONE ANTERIORE

R14.7.1. L'alettone anteriore può essere composto da un **main plate** e da un massimo di **due flap aggiuntivi.**

R14.7.2. Il main plate si può estendere per un massimo di 180 mm sempre restando nei massimi descritti a R14.4.1.

R14.7.3. I due end plate devono essere posizionati al massimo in coincidenza dell'interno degli pneumatici anteriori.

R14.7.4. I due flap devono essere montati sui due endplate.

R14.7.5. È richiesto uno slot tra main plate, Flap A e Flap B di minimo 2 mm.

R14.7.6. È richiesto che tra main plate, Flap A e Flap B ci sia un massimo di 10% di overlap.

R14.7.7. È consentito un dive plane per lato di estensione massima 25 mm sempre nei limiti della R14.4.1.

R14.7.8. È consentito un secondo endplate interno per lato che stia a massimo 10 mm dal nose cone.

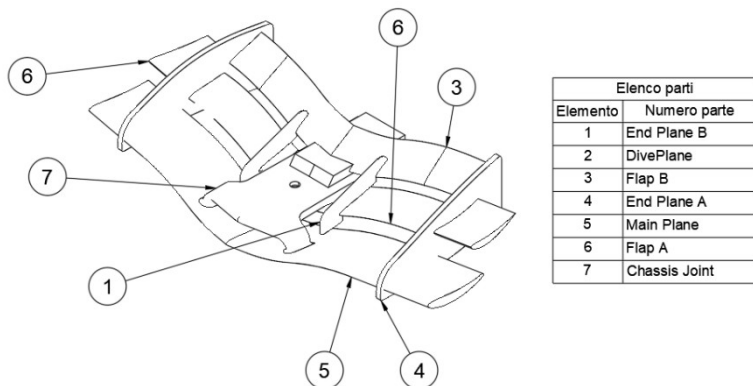


Figura 13: Elementi alettone anteriore

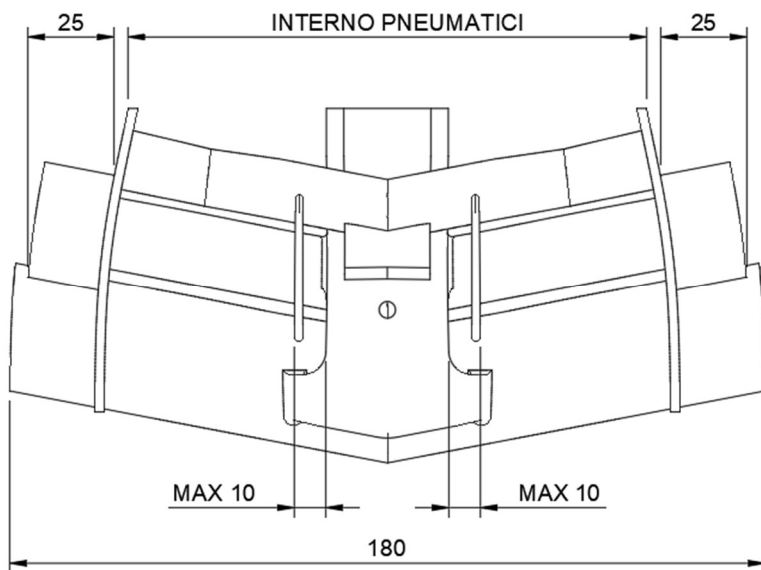


Figura 14: Misure alettone anteriore, R14.7

SEZIONE ALARE

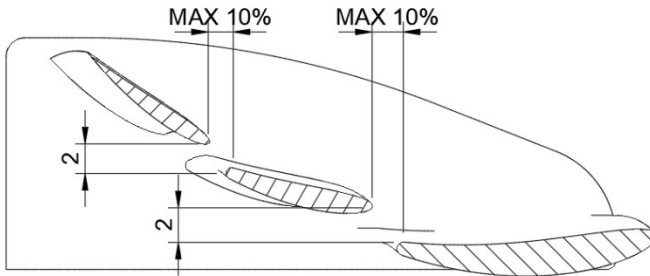


Figura 15: Overlap e slot alettone anteriore, R14.7.5 e R14.7.6

R14.8.ALETTONE POSTERIORE

R14.8.1. L'alettone posteriore può essere composto da un **main plate** e un **flap**.

R14.8.2. Il main plate deve essere posizionato ad un'altezza da terra minima di 60 mm.

R14.8.3. È richiesto uno slot tra main plate e Flap di minimo 2 mm.

R14.8.4. È richiesto che tra main plate e Flap ci sia un massimo di 10% di overlap.

R14.8.5. È consentito l'uso di una Beam Wing ad un'altezza massima di 50 mm.

SEZIONE ALARE

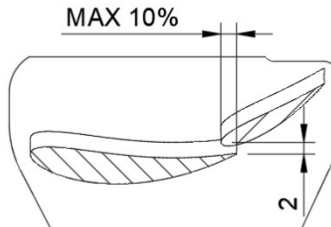


Figura 16: Overlap e slot alettone posteriore, R14.8.4 e R14.8.5

R14.9.DRS

- R14.9.1. Il DRS è un sistema di riduzione della resistenza aerodinamica (drag force) ottenuto tramite il movimento angolare del flap dell'alettone posteriore.
- R14.9.2. DRS è realizzabile solo se automatico, ovvero la vettura deve riconoscere autonomamente il rettilineo e attivare il sistema attraverso un ECU, senza alcun comando esterno o manuale.
- R14.9.3. Lo slot massimo in apertura DRS è di 10 mm in più rispetto allo slot richiesto alla R14.8.3.

R14.10. DIFFUSORE E CONVERGENTI

- R14.10.1. Il diffusore posteriore non può superare il punto più lontano dal Piano A dell'alettone posteriore.
- R14.10.2. Il diffusore posteriore può avere una dimensione massima compresa di pareti laterali di 110 mm. (Asse Y)
- R14.10.3. Il diffusore posteriore non può estendersi oltre i 40 mm da terra (Asse Z).
- R14.10.4. Il convergente anteriore non può superare i 40 mm da terra (Asse Z).

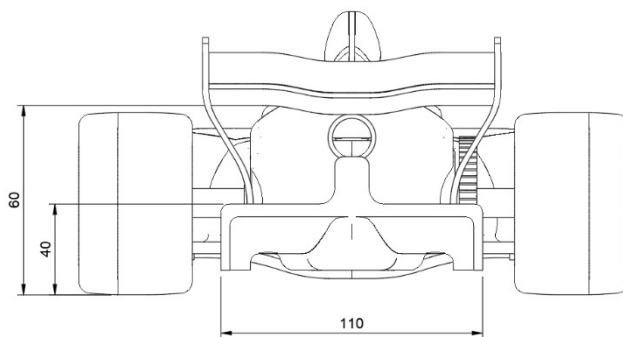


Figura 17: Misure diffusore e main plate alettone posteriore, R14.10

R14.11. PLANK

R14.11.1. Il plank è obbligatorio su tutte le vetture.

R14.11.2. Il plank può avere spessore massimo di 7 mm.

R14.11.3. Il plank deve rimanere nei contorni della vettura.

R14.11.4. Nel plank non si può inserire nulla che non sia stampato o che non serva per il fissaggio al telaio.

R15 VETTURA PROTOTIPO

R15.1.REGOLE GENERALI

- R15.1.1. La vettura prototipo viene fornita ai team da AIMA in una **configurazione standard in formato CAD (.step)**, uguale per tutti i concorrenti e definita dal modello ufficiale previsto dal regolamento.
- R15.1.2. La vettura prototipo deve essere mantenuta conforme alla **configurazione standard** fornita da AIMA al momento dell'iscrizione. Non sono pertanto consentite modifiche strutturali o funzionali non espressamente autorizzate dal presente regolamento.
- R15.1.3. Sono consentite esclusivamente le modifiche espressamente previste dal presente regolamento, purché siano realizzate nel rispetto di tutte le disposizioni tecniche e regolamentari applicabili.
- R15.1.4. I sistemi della vettura prototipo che non possono essere modificati nella loro configurazione, geometria o funzionalità, salvo le eccezioni espressamente indicate al punto R15.1.5, sono:
- Sistema Aerodinamico
- R15.1.5. In deroga a quanto previsto al punto R15.1.4, sui sistemi classificati come non modificabili sono consentite esclusivamente le seguenti operazioni:
- **Aggiunta o rimozione di fori**, quando necessaria o consentita dal presente regolamento;
 - **Rimozione di volumi**, esclusivamente quando necessaria per consentire il corretto alloggiamento o ingombro di componenti ammessi;

- **Adattamenti necessari per adempiere alle prescrizioni di cui al punto R2.8.3.**

R15.1.6. Tali interventi non devono alterare le caratteristiche fondamentali, la funzione o le prestazioni del sistema interessato e devono essere limitati a quanto strettamente necessario per soddisfare le disposizioni del regolamento.

R16 LIVREA

R16.1.NUMERO GARA E LOGO

- R16.1.1.** Il numero di gara del pilota deve essere chiaramente visibile e posizionato sull'engine cover da entrambi i lati. L'adesivo del numero verrà consegnato ad inizio gara dai giudici al momento dell'iscrizione dei piloti.
- R16.1.2. Il numero di gara deve essere sempre ben visibile in modo da permettere ai giudici di valutare correttamente le operazioni in pista.
- R16.1.3. È obbligatorio utilizzare il formato del numero fornito dall'organizzazione.
- R16.1.4. Il formato è caricato in diversi formati modificabili con i relativi font nel materiale didattico del progetto.
- R16.1.5. Il formato è modificabile nei colori e nelle misure ma non nel layout del logo e nemmeno nella proporzione dell'immagine (1:1).

R16.2.LOGHI SULLA VETTURA

- R16.2.1. Ogni team è obbligato a inserire il proprio logo su almeno un lato della vettura.
- R16.2.2. Tutti gli adesivi di sponsor che sono consegnati dai giudici devono essere applicati sulla vettura e nella posizione richiesta.

R16.3.COLORI DELLA VETTURA

- R16.3.1. La livrea deve rispettare i colori principali dichiarati durante la fase di iscrizione.

R16.3.2. Eventuali modifiche ai colori dichiarati devono essere comunicate e approvate dalla direzione.

R16.4.RESTRIZIONI SUI CONTENUTI

R16.4.1. **È vietato inserire riferimenti, simboli, testi o immagini che abbiano connotazioni: Politiche, Religiose, Razziste, Sessiste, Offensive, violente o discriminatorie e/o Legate a ideologie di qualsiasi forma.**

R16.4.2. Qualsiasi contenuto non conforme comporterà la richiesta di modifica della livrea prima dell'evento, pena la squalifica dall'evento.

R16.5.DESIGN

R16.5.1. Il design della livrea è lasciato alla creatività dei team, purché rispetti le linee guida elencate.

R16.5.2. Sono ammessi elementi grafici, motivi o personalizzazioni che rappresentino il team, garantendo un aspetto professionale e ordinato.

R16.5.3. Scelte creative di gusto ironico (es. meme) devono rappresentare massimo il 10% della livrea.