

## ALLEGATO TM

Regolamento particolare per Veicoli Leggeri Prototipo Cross-Country Nazionali  
Gruppo TM

ART.1	DEFINIZIONE
1.1	Veicoli bi-posto a motore singolo con propulsione meccanica e 4 ruote al suolo, azionati autonomamente, la cui propulsione e sterzata sono controllate dal pilota a bordo del veicolo. Questi veicoli possono essere prodotti in esemplare unico ma devono essere immatricolati in un paese ed essere conformi alla Convenzione Internazionale sulla Circolazione Stradale per quanto riguarda l'illuminazione.
1.2	<b>Motore</b> Motore atmosferico aspirato a benzina Motore sovralimentato a benzina
1.3	<b>Marca</b> Una marca corrisponde al nome del costruttore di un veicolo completo. Quando il costruttore monta un motore che non ha prodotto, il veicolo è considerato "ibrido" e il nome del costruttore del motore può essere associato al costruttore del veicolo. Nel caso un veicolo ibrido vinca un titolo, campionato, coppa o trofeo, questo verrà attribuito al costruttore del veicolo.
1.4	<b>Parte originale</b> Una parte sottoposta a tutte le fasi di produzione previste e fornita dal costruttore del veicolo ed originariamente montata sul "base" vehicle.
1.5	<b>Aiuti alla guida</b> Qualunque sistema di aiuto alla guida è proibito (ABS / Controllo di trazione / ESP...) Ogni sistema deve essere reso inoperativo.
1.6	<b>"Base Vehicle"</b> Un veicolo prodotto in serie da un costruttore e disponibili nella rete commerciale dal quale provengono almeno motore, cambio e differenziali. Questo veicolo deve essere riconducibile e verificabile in tutte le sue parti ai disegni esplosi del costruttore del veicolo, devono essere comuni a livello nazionale ed internazionale e visibili su molteplici siti web.
ART.2	OBBLIGHI
<b>Sono ammessi alle competizioni del gruppo TM tutti i veicoli con passaporto tecnico AcI sport TM aggiornati alle norme del presente regolamento.</b>	
2.1	<b>MATERIALI</b> Senza esplicita autorizzazione di questo regolamento, l'uso dei seguenti materiali è proibito a meno che non corrispondano esattamente al materiale del "base vehicle": <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lega di Titanio</li> <li>• Lega di Magnesio</li> <li>• Ceramica</li> <li>• Materiale composito</li> </ul> L'uso dei materiali compositi è autorizzato per i seguenti elementi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Scatola aria</li> <li>• Condotti di raffreddamento</li> <li>• Tetto vettura</li> <li>• Rivestimento parabrezza inferiore</li> <li>• Collari di fissaggio parabrezza</li> <li>• Rivestimento porte</li> <li>• Sedili</li> <li>• Supporti e staffe all'interno dell'abitacolo (escluse staffe sedile) e bagagliaio.</li> <li>• Protezioni montate all'interno dell'abitacolo e bagagliaio</li> <li>• Poggiapiedi pilota e navigatore</li> <li>• Console comandi per interruttori</li> <li>• Protezioni carrozzeria (laterali, pavimento, arco passa ruota.</li> <li>• Parafanghi e loro estensioni</li> <li>• Scatola stagna per serbatoio benzina</li> <li>• Protezione sotto scocca</li> <li>• Supporti e carter fari supplementari</li> <li>• Supporti e fissaggi all'interno del vano motore (esclusi i supporti motore ed i supporti trasmissione)</li> <li>• Interno dei serbatoi di benzina</li> <li>• Scatole di derivazione impianto elettrico</li> </ul>
2.2	<b>Viti, dadi e bulloni</b> Se non specificatamente indicato, tutta la bulloneria deve essere prodotta in acciaio o alluminio.
2.3	<b>Velocità massima</b> Vedi articolo 20.3.1 del RDS1 - 2022 (100 km/h)

## ALLEGATO TM

Regolamento particolare per Veicoli Leggeri Prototipo Cross-Country Nazionali  
Gruppo TM

## ART.3 SERBATOI CARBURANTE

- 3.1** Sono ammessi serbatoi originali alle seguenti condizioni:  
Sia mantenuto telaio originale e posizione originale rispetto al "base vehicle" e che vengano mantenute le parti originali delle pompe, tubazioni, giunzioni tubazioni e flauto iniezione art. 7.9  
o  
Il serbatoio originale su un telaio non originale deve essere posizionato per la sua totalità all'interno dei tubi del telaio e protetto, nei suoi lati esposti all'esterno, da una struttura in foglio metallico dello spessore minimo di 2 mm.
- In alternativa sono permessi solo serbatoi carburante conformi agli standard FT3-1999, FT3.5-1999 o FT5-1999
- Scatola protettiva del serbatoio: vedi art. 283.14.2 FIA Technical Regulations  
Nessuna parte di questa scatola può essere situata a meno di 40 mm sopra alla superficie di riferimento\*.  
Numero massimo di serbatoi: 2  
Massima capacità totale: 50 litri  
Tutti i veicoli devono avere una piastra di protezione (alluminio o ferro spessore minimo 6 mm) montata direttamente sul telaio al di sotto di ogni parte del serbatoio situata a meno di 200mm al di sopra del piano di riferimento.  
Al di fuori di questo serbatoio la capacità massima autorizzata è di 3 litri.  
In alternativa alla pompe di benzina originali, sono autorizzate pompe di benzina e regolatori di pressione provenienti da un catalogo di parti racing. Le tubazioni ed i raccordi dovranno essere come disposto all'art. 283\_3.3.1  
\*Superficie di riferimento:  
Il piano definito dalla faccia più bassa dei tubi del telaio che sono situati nella proiezione verticale del serbatoio di benzina (vedi disegno 286.1)
- I serbatoi di carburante possono essere situati davanti l'arco principale dell'armatura di sicurezza.
- Ogni serbatoio di olio o benzina deve essere situato nella struttura principale del veicolo.
- Le parti del serbatoio situate più avanti allo schienale del sedile devono essere più basse dei punti di montaggio del sedile al telaio.
- Il bocchettone di rifornimento carburante deve essere all'esterno dell'abitacolo.
- Il serbatoio benzina deve essere all'interno di una scatola stagna fissata al telaio / armatura di sicurezza con le specifiche minime di seguito:
- Costruzione a sandwich in "fibra di vetro + Kevlar, o Kevlar e carbonio con un strato assorbente intermedio" o lega di alluminio
  - Spessore minimo 10mm (materiale composito) 3mm alluminio eccetto le aree per il montaggio al telaio.
- La scatola non può essere fissata:
- Longitudinalmente a meno di 800 mm dietro l'asse anteriore
  - Traversalmente a meno di 50 mm (all'interno) dalla parte esterna del piede dell'Armatura di sicurezza.
  - Verticalmente a meno di 200 mm da ogni punto della parte alta dell'armatura di sicurezza.
- 3.2** **Raffreddamento benzina**  
Il montaggio di un sistema di raffreddamento benzina è autorizzato sul circuito di ritorno al serbatoio.

## ART. 4 TELAIO E ARMATURA DI SICUREZZA

- 4.1** **TELAI:**  
Solo telai tubolari in acciaio sono autorizzati.  
Lo spessore dei tubi che formano la parte strutturale del telaio non devono avere spessore inferiore a 1.5 mm.  
Sono altresì autorizzati i telai originali derivati da un "base" Vehicle (originali o modificati).
- 4.2** **ARMATURA DI SICUREZZA**
- L'armatura di sicurezza può essere:  
Omologata da un ASN secondo il Regolamento di Omologazione Armature di Sicurezza FIA (art.2)  
o  
Omologata da un ASN secondo il proprio regolamento nazionale  
o  
Rispondete ai requisiti minimi definiti all'All. J art. 283-8.3.2.3 (2019) come disegno 283-1 (2019).  
Tutti i tubi dell'armatura di sicurezza definiti nei disegni qui sotto devono avere una sezione minima di :5 0 x 2 mm (2.0" x 0.083") or 45 x 2.5 mm (1.75" x 0.095").  
La parte posteriore del tubo dell'arco principale all'altezza del piede di ancoraggio non può essere posizionata più di 980mm dal centro delle ruote posteriori (vedi disegno 286.1)  
Per i veicoli costruiti con un'armatura di sicurezza avente un secondo arco principale il secondo arco principale deve essere considerato quello di riferimento  
Il veicolo deve avere una struttura immediatamente dietro il sedile del pilota più larga delle spalle ed estendersi sopra di esso quando è normalmente seduto e con le cinture allacciate.

## ALLEGATO TM

Regolamento particolare per Veicoli Leggeri Prototipo Cross-Country Nazionali  
Gruppo TM

Sono ammesse le armature di sicurezza, rispondenti ai requisiti di cui sopra, imbullonate ai giunti originali preservati del "base" Vehicle (solo se mantiene il telaio originale) o saldate.

L'armatura di sicurezza non omologata secondo il vigente regolamento di omologazione armature di sicurezza dovrà essere verificata e validata da un commissario tecnico almeno 20 gg prima della prima gara.

**4.3 Lunghezza massima**

La lunghezza massima ammessa è di 3550 mm senza ruota di scorta.

**4.4 Larghezza massima**

La larghezza massima ammessa è di 2000 mm senza gli specchietti retrovisori e/o gomme di scorta

**ART.5 CARROZZERIA****5.1 Esterno**

Le parti della carrozzeria devono essere finite con cura senza parti temporanee o provvisorie e senza angoli taglienti.

La carrozzeria di ogni veicolo deve essere fatta di materiale rigido, non trasparente che si estenda verso l'alto almeno all'altezza del centro del volante e almeno 420 mm dall'altezza determinata dal piano dei supporti sedile, e deve provvedere al riparo contro pietre vaganti.

E' obbligatorio un tetto per la protezione dell'equipaggio di spessore minimo 2 mm. se è fatto in ferro o lega di alluminio, 3 mm. per altro materiale.

Nessun componente meccanico deve visibile da sopra ad eccezione degli ammortizzatori, braccetti di sospensione, semiassi, radiatori, ventole, ruote e ruote di scorta inclusi i loro punti di ancoraggio e montaggio (vedi disegno 286-1)

Tutte quelle parti aventi un'influenza aerodinamica e tutte le parti della carrozzeria devono essere fissate rigidamente alla parte sospesa del veicolo (telaio o corpo vettura), non devono essere liberi, devono essere solidamente fissati e devono rimanere immobili quando il veicolo è in movimento ad eccezione dei convogliatori d'aria scorrevoli per l'equipaggio.

**5.2 Parabrezza**

Il parabrezza è facoltativo.

Comunque, se ce ne fosse uno, deve essere in vetro stratificato indipendentemente da forma e superficie.

Se il parabrezza è incollato deve essere possibile rimuovere le porte o i finestrini delle porte dall'interno del veicolo senza l'uso di attrezzi.

**5.3 Finestrini**

Liberi, ma deve essere possibile rimuovere le porte o i finestrini dall'interno del veicolo senza l'uso di attrezzi.

**5.4 Spazzole tergicristalli, motore e meccanismo: Liberi****5.5 Serbatoio liquido tergicristalli**

La capacità e la posizione del serbatoio liquido tergicristalli è libera. Pompa, tubazioni e ugelli sono liberi.

**5.6 Specchietti retrovisori**

Il veicolo deve essere dotato di due specchietti retrovisori, uno su ciascun lato per ottenere una visione posteriore efficace. Ogni specchietto deve avere una superficie minima di 90 cm<sup>2</sup>.

I Commissari devono assicurarsi tramite una simulazione pratica che il conducente, seduto normalmente, possa vedere chiaramente i veicoli che lo seguono. A tal fine, il pilota deve identificare lettere o figure, alte 15 cm e larghe 10 cm, disposte casualmente su pannelli posti dietro la macchina secondo le seguenti istruzioni:

Altezza: Tra i 40 e i 100 cm da terra

Larghezza: 2 metri a fianco della linea di centro del veicolo

Posizione 10 metri dietro alla linea centrale dell'assale posteriore del veicolo

Una sola telecamera posteriore è consentita purché non sia orientabile.

**5.7 Dispositivi aerodinamici**

Vedi 5.1 di questo Regolamento Tecnico

**5.8 Protezioni sotto scocca**

Il montaggio di protezioni sotto scocca è autorizzato alle seguenti condizioni:

- devono rispettare l'altezza da terra
- devono essere removibili

**5.9 Interni**

L'abitacolo deve essere progettato per assicurare comfort e sicurezza per l'equipaggio. L'abitacolo deve fornire una protezione da fiamme libere, provenienti dall'esterno, agli occupanti. Nessuna parte può presentare angoli taglienti o appuntiti. Nessuna parte meccanica deve sporgere all'interno dell'abitacolo. I portelli di ispezione sono ammessi nelle paratie posteriori dell'abitacolo. (portelli di ispezione per filtro aria, sistema di raffreddamento, convogliatori d'aria per gli occupanti esclusi) Devono consentire all'abitacolo di mantenere la sua tenuta ignifuga.

## ALLEGATO TM

### Regolamento particolare per Veicoli Leggeri Prototipo Cross-Country Nazionali Gruppo TM

Qualsiasi attrezzatura che possa costituire un rischio deve essere protetta o isolata e non deve essere collocata nell'abitacolo. I veicoli devono avere aperture laterali per consentire al pilota e ai potenziali copiloti di uscire.

In paratia ignifuga fatta acciaio, o alluminio (spessore 2mm min.) o in composito (spessore 5 mm min.) è obbligatoria dietro i sedili e deve essere a contatto con l'arco principale dell'armatura di sicurezza lungo tutta la sua superficie

I veicoli devono essere dotati di reti di protezione laterale conformemente all'Articolo 283-11.

L'abitacolo, con installata l'armatura di sicurezza, i sedili e le eventuali ruote di scorta laterali, deve garantire che un occupante possa abbandonarlo partendo dalla sua posizione normale nel veicolo in 7 secondi considerando la portiera dalla sua parte e in 9 secondi considerando la portiera dal lato opposto. Per le prove sopra indicate, l'occupante deve indossare tutta la sua attrezzatura normale, le cinture di sicurezza devono essere allacciate, il volante deve trovarsi nella posizione meno pratica e le portiere devono essere chiuse. Questi test devono essere ripetuti per tutti gli occupanti del veicolo.

L'entrata dell'abitacolo, con installata l'armatura di sicurezza, i sedili e le eventuali ruote di scorta laterali, deve garantire una superficie minima di passaggio di 50x50cm. per il soccorso degli occupanti da parte delle squadre preposte.

Per i veicoli non aventi un telaio derivante da un "base" vehicle o un telaio "base vehicle" al quale è stata modificata la posizione originale dei sedili, ogni posto di posizione del sedile deve avere una larghezza minima di 450 mm mantenuta per tutta la profondità del sedile.

La distanza tra i due sedili misurata nel punto di metà della lunghezza del sedile non deve essere inferiore ai 600 mm.

Se i due sedili non sono paralleli, la misura deve essere presa dai lati dei supporti del sedile.

#### 5.10 Raffreddamento dell'abitacolo

I condotti che canalizzano l'aria devono essere fatti di materiale ignifugo.

Ventilatori elettrici sono consentiti all'interno di questi condotti per aumentare la circolazione d'aria.

#### 5.11 Tunnel di trasmissione e pavimento / albero di trasmissione

Il pavimento dell'abitacolo deve essere chiuso con una lamiera metallica di almeno 1.5 mm.

La lamiera deve essere solidamente fissata al telaio e può essere intesa anche come protezione sottoscocca.

L'albero di trasmissione deve rispettare le seguenti condizioni:

- può essere messa all'interno o all'esterno dell'abitacolo.
- Se l'albero di trasmissione è situato dentro l'abitacolo deve essere installato con un tunnel di trasmissione.

Il tunnel di trasmissione:

Il tunnel di trasmissione deve contenere l'albero longitudinale per l'intera lunghezza dell'abitacolo. Deve essere realizzato in lamiera di acciaio o un tubo con uno spessore minimo di 1,5 mm. o da un tubo dello spessore minimo di 3,0 mm

Nell'abitacolo sono ammessi solo due portelli di ispezione a tenuta stagna (materiale e spessore identici al tunnel di trasmissione). L'area totale dei portelli di ispezione è di 800 cm<sup>2</sup>.

Il tunnel di trasmissione deve essere saldamente fissato al pavimento o al telaio per garantire che non possa allentarsi durante il normale utilizzo o in caso di incidente. L'intera superficie del

tunnel di trasmissione dev'essere libera da qualsiasi tipo di foro, ad eccezione della parte che lo collega al pavimento o al telaio.

- Se installati all'esterno dell'abitacolo, almeno due cinghie di sicurezza in acciaio, con uno spessore minimo di 3,0 mm e una lunghezza minima di 250 mm, devono essere montate attorno a ciascun albero longitudinale per evitare che tocchi il terreno in caso di rottura.
- Se un serbatoio del carburante o dell'olio si trova vicino all'albero longitudinale, è obbligatorio che il serbatoio sia dotato di una protezione aggiuntiva nelle pareti vicino all'albero.

#### ART.6 PESI MINIMI

Nessun peso minimo

#### ART. 7 MOTORE

7.1 La cilindrata massima è fissata a 1050 cm<sup>3</sup> per i motori aspirati e a 1050 cm<sup>3</sup> per i motori sovralimentati (cilindrate non corrette)  
Tipo: libero

7.2 **Posizione ed inclinazione del motore**  
Libera

7.3 **Supporti motore**  
Liberi

7.4 **Protezioni di plastica**  
Le protezioni motore fatte in plastica, con lo scopo di nascondere componenti meccanici nel motore, possono essere rimosse se hanno solo funzione estetica.

## ALLEGATO TM

Regolamento particolare per Veicoli Leggeri Prototipo Cross-Country Nazionali  
Gruppo TM

7.5	<p><b>Viti, dadi, e bulloni</b> Una lega a base di nickel può essere usata per fissare il collettore di scarico alla testa del motore.</p>
7.6	<p><b>Guarnizioni</b> Libere</p>
7.7	<p><b>Guarnizioni di testa</b> Libere</p>
7.8	<p><b>Accensione</b> Marca e tipo di candela e cavi sono liberi. L'uso della ceramica per le candele è consentito.</p>
7.9	<p><b>Sistema di iniezione del carburante</b></p>
7.9.1	<p><b>Flauto di iniezione</b> Libero. Deve rispettare: Identico al "base vehicle" (incluse prescrizioni Allegato TM art. 7.9.2, 7.9.3 e 7.9.4) o In materiale metallico con tubazioni e raccordi all'art. 283-3.3.1</p>
7.9.2	<p><b>Iniettori</b> Identico al "base vehicle" (incluso 7.9.1, 7.9.3, 7.9.4) o Liberi</p>
7.9.3	<p><b>Linee tubazione benzina</b> Identico al "base vehicle" (incluso 7.9.1, 7.9.2, 7.9.4) o In materiale metallico con tubazioni e raccordi all'art. 283-3.3.1</p>
7.9.4	<p><b>Pompa benzina</b> Identico al "base vehicle" (incluso 7.9.1, 7.9.2, 7.9.3) o In materiale metallico con tubazioni e raccordi all'art. 283-3.3.1</p>
7.10	<p><b>Centralina di controllo elettronico (ECU) e software controllo motore</b> Libera ma la centralina di controllo elettronico deve arrivare da una produzione di larga scala o da un catalogo di parti da competizione</p>
7.11	<p><b>Sensori</b> Liberi</p>
7.12	<p><b>Attuatori</b> Liberi</p>
7.13	<p><b>Filtro aria e sistema di aspirazione</b> Libero e posizione libera Il filtro aria e la tua camera e i condotti tra flangia, collettore e atmosfera sono liberi, l'aria non deve essere presa dall'interno dell'abitacolo</p>
7.14	<p><b>Sistema di sovralimentazione</b> Libero</p>
7.15	<p><b>Valvola regolazione pressione (waste gate) / sistema di iniezione aria all'interno del tubo di scarico</b> Libero</p>
7.16	<p><b>Scarico</b> Libero / vedi art. 282-3.6 L'uscita del sistema di scarico deve essere visibile dall'esterno</p>
7.17	<p><b>Paracalore del sistema di scarico</b> Autorizzato: • Direttamente sullo scarico • Sui component in prossimità al sistema di scarico e devono essere smontabili.</p>
7.18	<p><b>Sistema di raffreddamento</b> La pompa dell'acqua: libera Radiatore acqua: libero Numero di radiatori: libero</p>

## ALLEGATO TM

Regolamento particolare per Veicoli Leggeri Prototipo Cross-Country Nazionali  
Gruppo TM

Posizione del radiatore: libera (vietato all'interno dell'abitacolo non visibile dallo stesso).  
Ventole (incluso il loro numero) e loro posizione: libere

**7.19 Linee raffreddamento**

I vasi di espansione sono liberi, a condizione che la capacità non ecceda i 2 litri e che non siano installati nell'abitacolo. Le linee di raffreddamento esterne al blocco motore ed i loro accessori sono liberi.

**7.20 Lubrificazione**

Radiatore, scambiatore olio/acqua, tubazioni, termostato, filtri e filtri pompa sono liberi  
L'aumento della pressione dell'olio è consentito cambiando la molla della valvola di scarico. Se il sistema di lubrificazione include uno sfianto libero, deve essere equipaggiato in modo tale che l'olio in eccesso venga recuperato in un contenitore (capacità minima 1 litro). Il montaggio di uno o più ventole per il raffreddamento dell'olio motore è autorizzato a condizione che non abbiano influenze aerodinamiche.

**7.21 Coppa dell'olio: libero****7.22 Scambiatore (intercooler) del sistema di sovralimentazione****7.22.1 Intercooler**

Libero

**7.22.2 Supporti e posizione dello scambiatore**

Libero (vietato all'interno dell'abitacolo non visibile dallo stesso).

**7.22.3 Ventole di raffreddamento scambiatore**

libero

**7.22.4 Condotti per raffreddamento scambiatore**

Libero

**7.23 Tubazioni**

Le tubazioni tra la turbina, l'intercooler e il collettore di aspirazione sono libere (a condizione che restino nel vano motore) ma la loro funzione deve essere solo di canalizzare l'aria e unire le varie parti assieme.

**7.24 Accessori**

Alternatore, compressore del climatizzatore, compressori d'aria, pompe del carburante, pompe idrauliche. Ad eccezione dei componenti menzionati all'Articolo 286-6.20, devono provenire da un motore di un'automobile omologabile \* o da un catalogo commerciale ed essere disponibili per la vendita al pubblico. Ad eccezione dell'abitacolo, le loro posizioni e i loro numeri sono liberi purché rimangano nel vano motore e / o nella struttura principale del veicolo. I loro sistemi di guida sono liberi. La lavorazione locale e / o la saldatura di un accessorio sono consentite per consentirne il montaggio e / o il funzionamento.

\* Soddisfacenti criteri di omologazione FIA ma non è obbligatorio che l'auto sia ancora in produzione.

**ART.8 IMPIANTO ELETTRICO****8.1 Cablaggio e fusibili**

Liberi

**8.2 Interruttori elettrici**

Gli interruttori elettrici possono essere cambiati liberamente per quanto riguarda la loro destinazione, posizione o numero nel caso di accessori aggiuntivi.

**8.3 Batterie****8.3.1 Numero**

Libero o Identico al "base" vehicle

**8.3.2 Tipo**

La marca, la capacità ed i cablaggi della batteria sono liberi.

Il polo positivo sulla batteria deve essere coperto da una protezione in gomma o plastica di colore rosso.

Il voltaggio nominale deve essere lo stesso o più basso di quello del "base vehicle". Il peso minimo della batteria è 3 kg.

**8.3.2 Posizione**

La batteria deve essere del tipo "a secco" se posizionata all'interno dell'abitacolo o identico al "base" vehicle se mantenute dimensioni e fissaggi.

**8.3.3 Fissaggio**

identico al "base" vehicle se mantenute dimensioni e posizione

o

## ALLEGATO TM

Regolamento particolare per Veicoli Leggeri Prototipo Cross-Country Nazionali  
Gruppo TM

Ogni batteria deve essere saldamente fissata e il terminale positivo deve essere protetto. Nel caso in cui la batteria venga spostata dalla sua posizione originale, l'attacco alla sua scocca deve consistere in una sede metallica e due staffe metalliche con rivestimento isolante fissato da bulloni e dadi. Per fissare queste staffe si devono utilizzare bulloni di metallo con un diametro minimo di 8 mm e, sotto ciascun bullone, una contro piastra in lamiera di spessore minimo di 3 mm e almeno 20 cm<sup>2</sup> di superficie.

Batteria a liquido: una batteria a liquido deve essere coperta con una scatola di plastica impermeabile, collegato indipendentemente alla batteria.

Il sistema di fissaggio deve essere in grado di resistere a una decelerazione di 25 g.

**8.4 Motorino di avviamento****8.4.1 Posizione**

Libero

**8.4.2 Marca e tipo**

Libero

**8.5 Sistema di acquisizione dati**

Un sistema di registrazione dati e i suoi display sono autorizzati ma solo i seguenti sensori sono autorizzati:

- sensori montati sul "base vehicle"
- 5 sensori di temperatura
- 3 sensori di pressione
- sensore giri motore
- 1 livello carburante per serbatoio
- qualsiasi sensore necessario alla navigazione consentito dal regolamento supplementare della competizione
- Massimo 2 sensori ruota sono autorizzati sulle ruote motrici.

Gli accelerometri sono autorizzati per la registrazione dei dati solo a condizione che siano costruiti dentro a dei display da cruscotto.

**8.6 Sensori**

E' vietato qualsiasi sistema radar, sistema di misura di velocità (esclusa ruota fonica sul cambio), giroscopi, sensori di carico (esclusi per iniezione e accensione) o estensimetro.

**8.7 Trasmissione dati**

E' vietata qualsiasi trasmissione dati via Wi-Fi, radio e/o telemetria.

**ART.9 TRASMISSIONE****9.1**

Libero

Le trasmissioni devono essere attivate e controllate solo dal pilota.

Sono autorizzate modifiche per disattivare i sistemi attivi di controllo se necessario.

Può essere usato un differenziale proveniente da un catalogo commerciale, come il sistema di retromarcia purché siano regolarmente disponibili in commercio.

Dispositivo per la trasmissione 4x4 a 4x2 e viceversa: autorizzato se uguale al "reference vehicle" / nessuna modifica autorizzata.

**9.2 Tipo variatore (CVT)**

La cinghia ed i componenti interni del dispositivo del variatore (CVT) sono liberi purché siano disponibili come parti di ricambio provenienti da un catalogo di parti racing. Un sistema di raffreddamento cinghia è autorizzato.

**9.3 Manuale/Automatico**

La scatola del cambio deve essere standard tranne per le lavorazioni per passaggi dell'olio supplementari.

I componenti interni sono liberi.

I numeri di rapporti possono essere ridotti per montare ingranaggi più grandi.

Scatola del cambio standard con retromarcia: Tutti i rapporti devono essere montati all'interno della scatola del cambio.

Scatola del cambio standard senza retromarcia: Ad esclusione dell'ingranaggio della retromarcia, tutti gli ingranaggi devono essere montati all'interno della scatola del cambio.

la scatola del cambio per la retromarcia è libera.

Il meccanismo di cambiata deve essere manuale, vincolato ad una leva di cambio solo tramite giunti meccanici o cavi.

Nessun sistema di cambiata assistita pneumatica, elettrica o idraulica è permesso.

**9.4 Comando inserimento marce**

Posizione / tipo : libera

**9.4.1**

Cambio manuale: il meccanismo di cambiata deve essere manuale, vincolato ad una leva di cambio solo tramite giunti meccanici o cavi.

**9.4.2**

La leva del cambio deve essere fissata al pavimento o sulla colonna di sterzo, e può essere regolabile. Se fissata alla colonna di sterzo il vincolo tra la leva del cambio ed il cambio non deve essere rigido (a cavo, etc..)

**9.4.3**

Cambio elettro assistito, idraulico o pneumatico: Libero

## ALLEGATO TM

Regolamento particolare per Veicoli Leggeri Prototipo Cross-Country Nazionali  
Gruppo TM

9.5	<p><b>Sistema di controllo della frizione</b> Idraulico o meccanico. Manuale: La frizione deve essere attivata e manovrata esclusivamente dal piede del pilota. Cambio eletto assistito, idraulico o pneumatico: autorizzato solo identico al "base" vehicle / nessuna modifica autorizzata. Variatore (CVT): identico al "base vehicle" / nessuna modifica autorizzata.</p>
9.6	<p><b>Sensore "cut-off" per la cambiata</b> Libero</p>
9.7	<p><b>Frizione</b> Libera. Principio di funzionamento e diametro: identico al "base vehicle" / nessuna modifica autorizzata.</p>
9.8	<p><b>Pompa frizione e serbatoio</b> Liberi</p>
9.9	<p><b>Lubrificazione cambio</b> Un sistema di lubrificazione addizionale e un dispositivo di raffreddamento dell'olio (pompa, radiatore e aspirazione aria) alle stesse condizioni di cui all'art. 7.20 Allegato 1 TM1 2021</p>
9.10	<p><b>Alberi di trasmissione</b> Gli alberi di trasmissione sono liberi ma devono essere fatti in acciaio. In aggiunta, i semiasi devono essere in pezzo unico ed i giunti derivare da un veicolo di serie. Le cuffie dei giunti sono libere.</p>
9.11	<p><b>Differenziali</b> Un differenziale(i) proveniente da un catalogo di ricambi da competizione può essere usato se è regolarmente in vendita. Ammesso che il "base" vehicle sia 2 ruote motrici, un differenziale può essere aggiunto per convertire il veicolo a 4 ruote motrici.</p>
9.12	<p><b>Supporti cambio / Variatore (CVT) / differenziali</b> Liberi</p>
<b>ART.10</b>	<b>SOSPENSIONI</b>
10.1	<p><b>Generale</b> E' vietato l'uso di sospensioni attive (qualunque sistema possa controllare la flessibilità, l'ammortizzamento, l'altezza o l'attitudine alla sospensione quando il veicolo è in movimento).</p>
10.2	<p><b>Triangoli / bracci di sospensione</b> Libero</p>
10.3	<p><b>Giunti (ai triangoli e parti di sospensione)</b> Libero</p>
10.4	<p><b>Mozzi ruota</b> Libero</p>
10.5	<p><b>Parti connessione tra braccetti e mozzi</b> Libero</p>
10.6	<p><b>Ammortizzatori</b> Solo un ammortizzatore per ruota è autorizzato. Sono vietate le regolazioni delle molle e/o degli ammortizzatori dall'abitacolo. Sono possibili solo a veicolo fermo e con l'utilizzo di attrezzi. Le regolazioni devono essere solo sul corpo dell'ammortizzatore on nel suo serbatoio di espansione. Qualsiasi connessione tra gli ammortizzatori è vietata. La sola connessione ammessa è una piastra di fissaggio passante per il telaio che deve solo avere la funzione di punto di fissaggio.</p>
10.7	<p><b>Molle</b> Sono consentite una o più molle elicoidali, concentriche o in serie, purché siano montate senza altre modifiche rispetto a quelle specificate in questo articolo.</p>
10.8	<p><b>Barra stabilizzatrice / fissaggi</b> Libero E' permessa solo una barra stabilizzatrice per asse. La regolazione dall'abitacolo delle barre è vietata. Il sistema stabilizzatrice deve essere esclusivamente meccanico senza possibilità di attivarlo o disattivarlo. Qualsiasi connessione tra la barra anteriore e la posteriore è vietata.</p>



**ALLEGATO TM**  
**Regolamento particolare per Veicoli Leggeri Prototipo Cross-Country Nazionali**  
*Gruppo TM*

ART. 11	GOMME E CERCHI
11.1	Il diametro della ruota è fissato ad un massimo di 381 mm (15") con il diametro massimo della ruota completa di pneumatico di 770 mm. Il diametro deve essere misurato su una gomma nuova specificata dal costruttore alla pressione di 1.2 barR (relativo)
11.2	I cerchi devono essere fatti in acciaio o alluminio. Un sistema ad anello avvitato (beadlock) è consentito. L'uso di gomme da moto è vietato. L'utilizzo di parti intermedie poste tra gomma e cerchio è vietato.
11.3	Le ruote possono avere diametri diversi.
11.4	E' vietato il fissaggio cerchio a dado centrale.
11.5	Sistema gonfiaggio / sgonfiaggio pneumatici: L'utilizzo di un sistema di gonfiaggio e sgonfiaggio pneumatici quando il veicolo è in movimento è vietato e devono essere fatto solo a veicolo fermo. L'unico sistema autorizzato è sistema di connessione alle ruote tramite un tubo flessibile connesso ad una valvola per ruota. Per la regolazione della pressione, l'aria che entra o esce dal pneumatico deve passare tramite una valvola standard e non modificata del tipo convenzionale (VG5) di serie. Solo una valvola per ruota è consentita e deve essere fissata al cerchio con un singolo foro che abbia un diametro di 12 mm ed essere posizionata sulla faccia esterna del cerchio. Il tubo dell'aria ed il manometro possono essere situati all'interno dell'abitacolo a condizione che la pressione non superi i 10 bar. Il sistema può essere alimentato da un compressore elettrico a 12V o da bombole di aria compressa. Bombole aria compressa: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Non devono avere capacità superiore ai 3 litri</li> <li>• Devono avere staffe che supportino una decelerazione di 25 g</li> <li>• Non devono essere situate nell'abitacolo</li> </ul> E' obbligatorio che le bombole siano posizionate trasversalmente nel veicolo e fissate con 2 collari metallici.
11.6	Il fissaggio delle ruote con bulloni può essere sostituito da colonnine e dadi.
11.7	Vietati i copri cerchi.
11.8	Vietato l'estrattore d'aria sulle ruote.
11.9	Protezione mozzo e dadi consentito.
11.10	<b>Ruota di scorta</b> Il veicolo deve montare almeno una ruota di scorta ed un massimo di due. Posizione libera.
11.11	<b>Distanziali</b> Liberi /
ART. 12	IMPIANTO FRENANTE
12.1	L'impianto frenante è libero a condizione che: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sia attivato e controllato solo dal pilota</li> <li>• Includa almeno due circuiti indipendenti azionati dallo stesso pedale (tra pedale e pinze, i due circuiti devono essere separati, identificabili e senza interconnessioni escluso una valvola di ripartizione frenata.</li> <li>• La pressione sia identica sulle ruote dello stesso asse con eccezione della pressione generata dal freno a mano.</li> </ul> Componenti dell'impianto frenante: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le pinze devono provenire dal veicolo di serie o da un catalogo di parti da competizione con un minimo di 4 pistoncini.</li> <li>• I dischi devono provenire dal veicolo di serie o da un catalogo parti da competizione.</li> </ul> Il diametro massimo è fissato a 295 mm. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pompa e serbatoio: liberi</li> <li>• Ripartitore: libero</li> <li>• Pedaliera: libera</li> <li>• L'asse della pedaliera deve essere sitato dietro o direttamente sopra all'asse delle ruote anteriori.</li> </ul>
12.2	<b>Distanziali per pinza freno</b> Liberi

## ALLEGATO TM

Regolamento particolare per Veicoli Leggeri Prototipo Cross-Country Nazionali  
Gruppo TM

12.3	<p><b>Freno a mano</b> Libero. Un freno di stazionamento è obbligatorio</p>
<b>ART. 13</b>	<b>STERZO</b>
13.1	<p><b>Sistema di sterzata</b> La giunzione tra il pilota e le ruote deve essere meccanica e continua. 4 ruote sterzanti sono proibite</p>
13.2	<p><b>Meccanismo di sterzata:</b> libero</p>
13.3	<p><b>Posizione</b> libera</p>
13.4	<p><b>Tiranti sterzo / giunti</b> liberi</p>
13.5	<p><b>Colonna sterzo</b> Identica al "base" vehicle se si mantiene telaio originale, con tutto il meccanismo di sterzata e supporto colonna sterzo originali o Libera, ma il veicolo deve essere equipaggiato con un sistema di assorbimento energia in caso di impatto frontale sulla colonna dello sterzo. Il bloccasterzo deve essere reso inoperativo.</p>
13.6	<p><b>Supporto colonna sterzo</b> Libero</p>
13.7	<p><b>Volante</b> Può essere removibile dalla colonna di sterzo attraverso un meccanismo di sgancio rapido. Questo meccanismo deve consistere in due flange concentriche sull'asse di sterzo colorate in giallo e montate sulla colonna di sterzo dietro al volante. Il sistema di rilascio deve funzionare tirando la flangia lungo l'asse di sterzo.  Pulsanti ed interruttori possono essere montati.  Un cuscino di protezione in materiale CF45M (vedi lista tecnica n.17) con uno spessore minimo di 40 mm. Deve essere montato sul volante su una superficie minima di 20.000 mm<sup>2</sup> (200 cm<sup>2</sup>) per proteggere la faccia del pilota.</p>
13.8	<p><b>Servosterzo</b> Vedi art. 7.22 / accessori</p>
13.9	<p><b>Raffreddamento olio</b> E' autorizzato un radiatore dell'olio come un sistema per la circolazione dell'olio che non generi pressione.</p>
13.10	<p><b>Serbatoio olio</b> Libero</p>
<b>14</b>	<b>SUCUREZZA</b>
14.1	<p><b>Sicurezza - Generale</b> I veicoli del gruppo T4 devono soddisfare le prescrizioni generali e gli equipaggiamenti di sicurezza definiti negli Articoli 282 e 283 rispettivamente <u>ma gli articoli del presente regolamento hanno la prevalenza.</u></p>
14.1.2	<p>Gli equipaggiamenti di sicurezza devono essere usati nella loro configurazione come omologata senza nessuna modifica o rimozione di parti e in conformità con le istruzioni del costruttore.</p>
14.2	<p><b>Impianto di estinzione</b> Ogni veicolo deve essere equipaggiato con due estintori brandeggiabile approvato da almeno 1 Kg (2.5 lb) o superiore, di tipo ABC. L'estintore deve avere un manometro, deve essere completamente carico e facilmente accessibile dall'interno del veicolo (è raccomandato che sia accessibile da tutti gli occupanti). Un ulteriore estintore da 1 Kg (2.5 lb) o superiore, di tipo ABC, deve essere installato in una posizione facilmente accessibile dall'esterno da persone che non hanno familiarità col veicolo. Tutti gli estintori devono essere installati in modo tale che non sia necessario alcun attrezzo per essere rimossi. Un impianto d'estinzione integrato nel veicolo, in aggiunta agli estintori portatili, è altamente consigliato. Nel caso in cui un veicolo abbia installato il sistema di estinzione integrato, la capacità degli estintori brandeggiabili deve rimanere di 1Kg (2.51b) ciascuno come minimo. Si consiglia vivamente di utilizzare estintori brandeggiabili da minimo 2 Kg (5 lb), Tutti gli estintori installati devono avere la targhetta identificativa riportante la data di collaudo non più vecchia di un anno. In alternativa è obbligatorio usare esclusivamente sistemi e disposizioni all'Art. 283-7</p>
14.3	<p><b>Cinture di sicurezza</b> Le cinture di sicurezza ed i loro ancoraggi devono essere come previsto dall'Art. 282 e Art 283 FiA 2021</p>

**ALLEGATO TM**

**Regolamento particolare per Veicoli Leggeri Prototipo Cross-Country Nazionali**  
*Gruppo TM*

- 14.4 Sedili**  
Sono ammessi solo sedili a norma FIA non scaduti con attacchi al telaio come previsto dall'art. 283 FIA
- 14.4 Reti finestrino**  
L'area tra l'arco del roll-bar anteriore e il montante verticale dell'arco principale deve essere coperto con una rete di sicurezza nel caso in cui ci sia la possibilità che parti del corpo dei passeggeri possano sporgere quando correttamente seduti in posizione di guida e con le cinture allacciate. Il Lexan non è consentito. Reti di sicurezza come da disposizioni Art. 282 e 283 FIA
- 14.5 Stacco Batteria**  
Ogni veicolo deve essere equipaggiato con un sistema di stacco massa come da regolamento Art. 283-13  
Deve essere raggiungibile da entrambi i piloti nei loro sedili e con le cinture allacciate, e devono essere disposti altri 2 dispositivi esterni su ogni lato del veicolo in prossimità della parte inferiore del montante del parabrezza.
- 14.6 Avvisatore acustico**  
Tutti i veicoli devono essere provvisti di un avvisatore acustico di potenza sufficiente da essere udito anteriormente al veicolo da una distanza non inferiore a 35 mt. L'uso di sirene è consentito. Trombe con funzionamento ad aria non sono consentite.
- 14.7 Luci posteriori**  
Due luci supplementari di colore rosso sono obbligatorie in aggiunta a quelle conformi alla Convenzione Internazionale sulla Circolazione Stradale per quanto riguarda l'illuminazione.  
Devono essere installate ad un'altezza minima di 120cm dal suolo e devono essere chiaramente visibili e senza ostruzioni (ad esempio installate dietro a qualche oggetto non trasparente) da tutte le posizioni comprese in un arco immaginario incluso tra le ore 5 e le ore 7 del veicolo. Tutte le luci posteriori devono essere collegate all'interruttore di accensione o direttamente all'interruttore generale in modo tale che rimangano accese quando l'interruttore di accensione è su ON.  
Una seconda luce di stop affiancata o gemellata a quella di posizione è obbligatoria alle medesime condizioni.  
Se durante un evento una luce smettesse di funzionare, la luce deve essere sostituita al primo successivo punto di assistenza disponibile prima che il veicolo possa continuare l'evento.
- 14.8 Paraspruzzi**  
Vedi FIA Art. 283-19