

Art. 277 – 2020

REGOLAMENTAZIONE TECNICA FORMULA LIBERA (Gruppo E)

Articolo modificato	Data di applicazione	Data di pubblicazione

Il presente testo è la traduzione letterale del testo edito dalla FIA, nel caso di divergenze sull'interpretazione dei termini e/o sulla traduzione, si deve considerare valido solo ed esclusivamente il testo originale FIA (francese/inglese).

1 GENERALITA'

È permesso organizzare competizioni sportive aperte ad altre vetture rispetto a quelle definite in uno dei gruppi dell'Allegato J.

Tutte le prescrizioni concernenti i veicoli ed in particolare tutte le limitazioni di cilindrata del motore sono allora a discrezione degli organizzatori ed è loro compito farle figurare esplicitamente nel regolamento particolare della competizione, il quale in ogni caso deve essere approvato dall'Autorità Sportiva Nazionale, responsabile verso la FIA

Cilindrata del motore:

La cilindrata del motore è calcolata conformemente alla definizione dell'articolo 251-2.3.1 (Articolo 281.2.3.1 per le Vetture di tipo Cross-Country).

Le formule di equivalenza fra i diversi tipi di motori sono definite dagli articoli da 252.3.1 a 252.3.5 (dall'Articolo 282-3.1 al 282-3.5 per le vetture di tipo Cross-Country).

Definizioni / Ammissibilità:

a. I veicoli paragonabili alla Categoria I (vedere l'Articolo 251-1.1 o l'Articolo 281-1.1 per le vetture di tipo Cross-Country):

Devono soddisfare i criteri di omologazione di uno dei regolamenti d'omologazione della FIA, avere almeno 4 posti (escluso i 2+2* e le vetture di tipo Cross-Country) e la loro struttura (telaio/scocca) d'origine deve rimanere identificabile in ogni momento.

b. I veicoli paragonabili alla Categoria I (vedere l'Articolo 251-1.1 o l'Articolo 281-1.1 per le vetture di tipo Cross-Country):

I veicoli paragonabili alla Categoria II definiti nell'Articolo 251-1.1 sono classificati come segue:

SH: Vetture tipo silhouette (Vetture che hanno l'aspetto di una vettura stradale di grande serie con almeno 2 posti)

SC: Vetture sport (Vetture da competizione biposto, aperte o chiuse, costruite appositamente per la competizione)

SS: Vetture di tipo monoposto di Formula Internazionale o di Formula Libera

(*) Vetture tipo 2+2: Tutte le vetture con 4 sedili che non soddisfano i criteri della dimensione dell'abitacolo del regolamento d'omologazione del Gruppo A

2 SICUREZZA

I veicoli devono, per ragioni di sicurezza, rispondere alle prescrizioni dei seguenti articoli a seconda se sono paragonabili a dei veicoli delle Categorie I, II o III (vedere l'Articolo 251-1.1 o l'Articolo 281-1.1 per le vetture di tipo Cross-Country):

VEICOLI PARAGONABILI ALLA CATEGORIA I (ART. 251-1.1):

Sicurezza di frenata	253-4
Interruttore circuito elettrico	253-13
Serbatoio di sicurezza	Specifiche FT3, FT3.5 o FT5 obbligatorio nel rispetto delle prescrizioni dell'articolo 253-14
Tubazioni del carburante, pompe e filtri	253-3.1 e 253-3.2
Foro di riempimento e tappo	259-6.4
Carburante	252-9
Recuperatore dell'olio	255-5.1.14 dell'Allegato J 2019
Cinture di sicurezza	253-6

Retromarcia	275-9.3
Braccio delle sospensioni	275-10.3.1 e 275-10.2
Materiale delle ruote	275-12.2
Estintori	253-7
Specchietto retrovisore	253-9
Luce posteriore	259-8.4.2
Anello di rimorchio	253-10
Paratia antifiamma	253-15
Sedili	253-16
Parabrezza	279-10.2.2
Un tergicristallo funzionante è obbligatorio Un sistema lavavetro efficace è obbligatorio	
Altezza dal suolo	252-2.1
Batteria	
Ogni batteria deve essere fissata solidamente e coperta in modo tale da evitare ogni corto circuito o fuga di liquido	

VEICOLI DI TIPO CROSS-COUNTRY PARAGONABILI ALLA CATEGORIA I (ART 281-1.1):

Sicurezza di frenata	283-4
Interruttore circuito elettrico	283-13
Serbatoio di sicurezza	Specifiche FT3, FT3.5 o FT5 obbligatorio nel rispetto delle prescrizioni dell'Articolo 283-14
Tubazioni del carburante, pompe e filtri	283-3.1 e 283-3.2
Foro di riempimento e tappo	283-14.2 e 283.14.3
Carburante	282-9
Cinture di sicurezza	283-6
Retromarcia	275-9.3
Braccio delle sospensioni	282-5
Materiale delle ruote	282-6
Estintori	283-7
Specchietto retrovisore	283-9
Dispositivi d'illuminazione	283-16
Anello di rimorchio	283-10
Paratia antifiamma	283-15
Sedili	283-20
Parabrezza	283-11
Un tergicristallo funzionante è obbligatorio. Un sistema lavavetro efficace è obbligatorio.	
Altezza dal suolo	282-2.1
Batteria(e)	
Ogni batteria deve essere fissata solidamente e coperta in modo tale da evitare ogni corto circuito o fuga di liquido.	

VEICOLI A PROPULSIONE ELETTRICA PARAGONABILI ALLA CATEGORIA I (ART. 251-1.1):

Crash test	
Deve soddisfare le linee guida FIA per i crash test (disponibili su richiesta dal Dipartimento Tecnico FIA)	
Sicurezza di frenata	253-4
Interruttore circuito elettrico	253-13
Sistema ad alta tensione	253-18
Tutti i sistemi ad alta tensione devono provenire dal Produttore di Equipaggiamento Originale (OEM) (quelli dell'auto di produzione di serie)	

omologati per l'uso su strada), ad eccezione delle modifiche apportate dal produttore dell'auto. Approvazione FIA obbligatoria per le Serie Internazionali approvate dalla FIA.	
Cinture di sicurezza	253-6
Retromarcia	275-9.3
Bracci delle sospensioni	275-10.3.1 e 275-10.2
Materiale delle ruote	275-12.2
Estintori	253-7 e 253-18.23
Retrovisore	253-9
Luce posteriore	259-8.4.2
Anello di rimorchio	253-10
Paratia antifiamma	253-15
Sedili e supporti sedile È obbligatorio un'omologazione ASN o un certificato dei supporti del sedile per le Serie Internazionali approvate dalla FIA	253-16
Parabrezza Un tergicristallo funzionante è obbligatorio Un sistema lavavetro efficace è obbligatorio	279-10.2.2
Altezza dal suolo	252-2.1
Batteria Ogni batteria deve essere fissata solidamente e coperta in modo tale da evitare ogni corto circuito o fuga di liquido	

VEICOLI PARAGONABILI ALLE CATEGORIE II-SH (ART. 251-1.1):

Sicurezza del sistema di frenata	253-4
Interruttore del circuito elettrico	253-13
Serbatoio di sicurezza Caso generale: per le vetture GT:	259-6.3
	Serbatoio 257A-6.3 dell'Allegato J
	Sfiato 253-3.4
Taglio automatico dell'alimentazione del carburante (solo per le vetture GT)	253-3.3
Tubazioni del carburante, pompe e filtri	253-3.1 e 253-3.2 (SH), 253-3.1 e 259-6.2 (SC)
Foro di riempimento e tappo	259-6.4
Carburante	252-9
Recupero dell'olio	259-7.4
Cinture di sicurezza	259-14.2.1
Posizionamento longitudinale dell'impianto olio (all'infuori dei veicoli con motore posteriore)	275-7.2
Retromarcia	275-9.3
Bracci delle sospensioni	275-10.3.1 e 275-10.2
Materiale delle ruote	275-12.2
Estintori	253-7 (SH) 275-14.1 (SC)
Retrovisori	253-9 (SH), 275-14.3.1 + 275-14.3.2 + 275-14.3.4 (SC)
Luce posteriore	259-8.4.2
Appoggia testa	259-14.4 (SC)
Anello di rimorchio	259-14.6
Paratia antifiamma	259-16.6
Sedili	253-16 (SH)
Parabrezza Un tergicristallo funzionante è obbligatorio Un sistema lavavetro efficace è obbligatorio	279-10.2.2 (SH), 259-3.6 (SC)
Altezza dal suolo	252-2.1
Batteria	

Ogni batteria deve essere fissata solidamente e coperta in modo tale da evitare ogni corto circuito o fuga di liquido (SH)	
--	--

VEICOLI DI TIPO CROSS-COUNTRY PARAGONABILI ALLA CATEGORIA II (ART 281-1.1):

Sicurezza di frenata	283-4
Interruttore circuito elettrico	283-13
Serbatoio di sicurezza	Specifiche FT3, FT3.5 o FT5 obbligatorio nel rispetto delle prescrizioni dell'Articolo 283-14
Tubazioni del carburante, pompe e filtri	283-3.1 e 283-3.2
Foro di riempimento e tappo	283-14.2 e 283.14.3
Carburante	282-9
Recuperatore dell'olio	285-5.2
Cinture di sicurezza	283-6
Retromarcia	275-9.3
Braccio delle sospensioni	282-5
Materiale delle ruote	282-6
Estintori	283-7
Specchietto retrovisore	283-9
Dispositivi d'illuminazione	283-16
Anello di rimorchio	283-10
Paratia antifiamma	283-15
Sedili	283-20
Parabrezza	283-3.1
Altezza dal suolo	282-2.1
Batteria(e) Ogni batteria deve essere fissata solidamente e coperta in modo tale da evitare ogni corto circuito o fuga di liquido.	

VEICOLI PARAGONABILI ALLA CATEGORIA II-SC (ART. 251-1.1):

Sicurezza di frenata	253-4
Interruttore circuito elettrico	253-13
Serbatoio di sicurezza	259-6.3
Tubazioni del carburante, pompe e filtri	253-3.1 e 253-3.2
Foro di riempimento e tappo	259-6.4
Carburante	252-9
Recuperatore dell'olio	259-7.4
Cinture di sicurezza	253-14.2.1
Posizione longitudinale del circuito di lubrificazione (ad esclusione dei veicoli a trazione posteriore)	275-7.2
Retromarcia	275-9.3
Braccio delle sospensioni	275-10.3.1 e 275-10.2
Materiale delle ruote	275-12.2
Estintori	275-14.1
Specchietto retrovisore	275-14.3.1 + 275-1.3.2 + 275-14.3.4
Luce posteriore	259-8.4.2
Poggiatesta	259-14.4
Anello di rimorchio	253-14.6
Paratia antifiamma	253-16.6
Parabrezza Un tergicristallo funzionante è obbligatorio Un sistema lavavetro efficace è obbligatorio	259-3.6
Altezza dal suolo	252-2.1

VEICOLI PARAGONABILI ALLA CATEGORIA II-SS

L'asterisco è valido unicamente per le vetture costruite a partire dal 01.01.2010.

Sicurezza del sistema di frenata	275-11.1
Interruttore circuito elettrico	275-14.2
Serbatoio di sicurezza	259-6.3, 275-6.1*
Tubazioni del carburante, pompe e filtri	259-6.2
Foro di riempimento e tappo	259-6.4
Carburante	252-9
Recupero dell'olio	259-7.4
Cinture di sicurezza	275-14.4
Posizionamento longitudinale impianto olio	275-7.2
Retromarcia	275-9.3
Bracci delle sospensioni	275-10.3.1 e 275-10.2, 275-10.2* e 10.3*
Materiale delle ruote	275-12.2
Apertura dell'abitacolo	275-13.1*
Sistema d'estinzione	275-14.1
Retrovisori	275-14.3
Luce posteriore	275-14.5
Appoggia testa	275-14.6
Fissaggio e asportazione dei sedili *	275-14.7*
Piantone dello sterzo	275-10.6.3*
Barre antintrusione delle sospensioni *	Vedere le protezioni laterali di seguito*
Posizione dei pedali	275-15.3.4*

VEICOLI PARAGONABILI ALLA CATEGORIA III (ART. 251-1.1):

Sicurezza del sistema di frenata	253-4
Interruttore circuito elettrico	253-13
Serbatoio di sicurezza	259-6.3
Tubazioni del carburante, pompe e filtri	259-6.2
Foro di riempimento e tappo	259-6.4
Carburante	252-9
Recupero dell'olio	259-7.4
Cinture di sicurezza	259-14.2.1
Posizionamento longitudinale impianto olio	275-7.2
Retromarcia	275-9.3
Bracci delle sospensioni	275-10.3 e 275-10.2
Materiale delle ruote	275-12.2
Estintori	290-2.7
Retrovisori	290-2.13
Luce posteriore	259-8.4.2
Anello di rimorchio	259-14.6
Paratia antifiamma	259-16.6
Sedili	253-16

2.1 STRUTTURE DI SICUREZZA DEI VEICOLI COSTRUITI PRIMA DEL 01.01.2010**Veicoli paragonabili alla Categoria I:**

Devono rispettare l'Articolo 253-8, e quelle paragonabili alla Categoria III devono rispettare l'Articolo 259-16.4.

Le vetture di tipo Cross-Country devono rispettare l'Articolo 283-8.

Veicoli paragonabili alla Categoria II:

I veicoli della categoria II, secondo il loro tipo, devono rispettare gli articoli seguenti:

- Tipo Cross-Country: articolo 283-8

- Tipo Vetture da pista a più di un posto: Articolo 253-8 per SH
Articolo 259-15.1 per SC costruiti prima del 01.01.2004
Articolo 259-16.4 per SC costruiti a partire dal 01.01.2004
- Tipo Monoposto da pista: Almeno due strutture antiribaltamento

2.1.1 Dimensioni e posizionamenti per le vetture monoposto da pista:

La seconda struttura deve essere situata davanti al volante, a 250 mm massimo dalla parte superiore della corona del volante e ad una altezza almeno uguale a quest'ultima.

La struttura principale deve essere posizionata almeno a 500 mm dietro alla prima e deve essere sufficientemente alta affinché una linea, tracciata dalla sommità di questa struttura alla sommità della prima passi a 50 mm sopra il casco del pilota seduto normalmente nella vettura, con il casco indossato e le cinture allacciate.

L'altezza minima di questa struttura principale deve essere di almeno 920 mm misurati secondo una linea retta lungo la colonna vertebrale del pilota, dalla scocca in metallo del sedile fino alla sommità dell'arco.

La larghezza deve essere di almeno 380 mm misurati all'interno dell'arco tra i due montanti verticali formanti i lati. Essa deve essere misurata a 600 mm sopra la scocca di metallo del sedile, sulla perpendicolare retta seguendo la colonna vertebrale del pilota.

Robustezza

Al fine di ottenere una robustezza sufficiente dell'arco, sono lasciate due possibilità ai costruttori:

a) L'arco di concezione strutturale interamente libera deve essere in grado di sopportare le forze minime indicate all'articolo 275-15.2.3 dell'Allegato J 2013.

Questo deve essere certificato su un formulario approvato da una ASN e firmato da una persona qualificata.

b) Il tubo e la (o le) traversa(e) devono essere di un diametro minimo di 3,5 cm e di uno spessore minimo di 2 mm.

Il materiale dovrà essere cromo molibdeno SAE 4130 o SAE 4125 (o equivalente in NF, DIN, ecc.)

Dovrà essere dotato di almeno una traversa a partire dalla sommità dell'arco e diretta verso la parte posteriore, che non superi un angolo di 60° con l'orizzontale.

Il diametro ed il materiale della diagonale dovranno essere gli stessi di quelli dell'arco propriamente detto.

Nel caso di due traverse il diametro di ciascuna potrà essere ridotto a 20 x 26 mm (interno x esterno).

Delle connessioni amovibili tra l'arco principale e le traverse devono essere conformi ai disegni da 253-37 a 253-46

I puntoni frontali sono permessi.

Le vetture comparabili alla Categoria II, tipo monoposto con una monoscocca in fibra di carbonio, destinate ad essere usate nelle serie o in competizioni internazionali approvate dalla FIA devono essere almeno conformi agli articoli 275-15.2 e 275-15.3 dell'Allegato J 2013.

2.2 STRUTTURE DI SICUREZZA DEI VEICOLI COSTRUITI DOPO IL 01.01.2010

Veicoli paragonabili alla Categoria I:

Devono rispettare l'articolo 253-8.

Vetture di tipo Cross-Country devono rispettare l'Articolo 283-8.

Per i veicoli a propulsione elettrica, l'armatura di sicurezza deve essere omologata o certificata da un ASN in accordo con le regolamentazioni d'omologazione FIA per le armature di sicurezza (vedi articolo 253-8.1.b).

Veicoli paragonabili alla Categoria II:

Devono rispettare le seguenti prescrizioni, in base al loro tipo:

- Cross-Country: Articolo 283-8
- Vetture da pista con più di un posto: Articolo 253-8 per le SH, 259-16.4 per le SC
- Monoposto da pista: in accordo con le specifiche e i requisiti che seguono (Articolo 2.2.1)

Veicoli paragonabili alla Categoria III:

Devono rispettare l'articolo 287-3.1 o l'articolo 290-2.9

2.2.1 Strutture di sicurezza per le vetture monoposto da pista

Dimensioni e posizionamento delle strutture anti-ribaltamento

Tutte le vetture devono avere due strutture antiribaltamento.

La struttura principale deve essere situata dietro al pilota.

La seconda struttura deve essere situata davanti al volante, ma non più di 250 mm più avanti della sommità della corona del volante qualunque sia la sua posizione.

Le due strutture anti-ribaltamento devono avere un'altezza sufficiente per garantire che il casco del pilota ed il volante si trovino in ogni momento rispettivamente a 70 mm e 50 mm almeno al di sotto di una linea tracciata fra i loro punti più alti.

L'altezza minima di questa struttura principale deve essere di almeno 920 mm misurata lungo una linea retta che segue la colonna vertebrale del pilota, dalla scocca in metallo del sedile fino alla sommità dell'arco.

La larghezza deve essere di almeno 380 mm misurata all'interno dell'arco fra i due montanti verticali che ne formano i lati.

La larghezza deve essere misurata a 600 mm al di sopra della scocca in metallo del sedile, sulla perpendicolare retta allineata con la colonna vertebrale del pilota.

2.2.1.1 Vetture costruite con tecnologia a struttura reticolare

a) Protezione antiribaltamento

I due archi devono essere sottoposti alle prove di carico statico prescritte qui di seguito.

L'arco principale deve essere sottoposto ad un carico equivalente a 12 KN lateralmente, 45 KN longitudinalmente verso il posteriore e 60 KN verticalmente.

Il carico deve essere applicato alla sommità della struttura tramite una piastra rigida e piana di 200 mm di diametro e perpendicolare all'asse del carico.

Durante questa prova, la struttura antiribaltamento deve essere fissata alla cellula di sopravvivenza, che deve essere sostenuta sulla faccia inferiore da una piastra piana fissata alla stessa tramite gli attacchi dei fissaggi del motore ed assicurato lateralmente, ma non in modo da aumentare la resistenza della struttura testata.

Sotto carico, la deformazione deve essere inferiore ai 50 mm, misurati secondo l'asse del carico ed ogni cedimento strutturale deve essere limitato a 100 mm al di sotto della sommità della struttura antiribaltamento, misurati verticalmente.

Il secondo arco deve essere sottoposto ad un carico verticale di 75 KN.

Il carico deve essere applicato alla sommità della struttura tramite una piastra rigida e piana di 100 mm di diametro perpendicolare all'asse del carico.

Durante questa prova, la struttura antiribaltamento deve essere fissata alla cellula di sopravvivenza, che deve essere sostenuta sulla faccia interna da una piastra fissata a quella per gli attacchi dei fissaggi del motore e assicurato lateralmente, ma non in modo da aumentare la resistenza della struttura testata.

Sotto carico, la deformazione deve essere inferiore ai 50 mm misurati secondo l'asse del carico ed ogni cedimento strutturale deve essere limitato a 100 mm al di sotto della sommità della struttura antiribaltamento, misurati verticalmente.

Questa prova deve essere effettuata alla presenza di un Delegato Tecnico della FIA / dell'ASN, per mezzo di strumenti di misura verificati dalla FIA / dell'ASN.

Inoltre, tutti i costruttori delle vetture devono fornire dei calcoli dettagliati che dimostrino chiaramente che la struttura principale è capace di resistere allo stesso carico allorché la componente longitudinale è applicata verso l'avanti.

In alternativa, ed unicamente su domanda del costruttore, la struttura antiribaltamento principale può essere sottoposta ad un test di carico statico supplementare utilizzando la procedura summenzionata ma effettuata verso l'avanti.

La concezione della struttura antiribaltamento principale e della seconda struttura antiribaltamento è libera.

Tuttavia, la struttura antiribaltamento principale deve avere una sezione strutturale minima, in proiezione verticale, di 10.000 mm² su un piano orizzontale passante 50 mm al di sotto del punto più alto.

b) Proiezione frontale

Una struttura di assorbimento degli urti deve essere montata davanti al telaio in tubi

Questa struttura deve essere solidamente fissata.

Questa struttura deve essere omologata dalla FIA od essere stata sottoposta alle prove di seguito descritte.

Il telaio a struttura reticolare deve essere capace di sopportare una prova di urto frontale.

Per questa prova, il peso totale del carrello e della struttura da testare deve essere di 560 Kg e la velocità di impatto di 12m/s.

La resistenza della struttura in prova deve essere tale che durante l'urto la decelerazione media del carrello non oltrepassi i 25 g.

Inoltre, ogni danno strutturale deve essere limitato alla struttura d'urto frontale.

Questa prova deve essere effettuata alla presenza di un Delegato Tecnico della FIA / dell'ASN in un centro di prova riconosciuto.

Per testare i fissaggi della struttura di assorbimento degli urti frontali sul telaio a struttura reticolare, una prova di carico statico laterale deve essere effettuata su un piano verticale situato 400 mm davanti all'asse delle ruote anteriori.

Un carico orizzontale trasversale costante di 30KN deve essere applicato su un lato della struttura di assorbimento degli urti frontali, utilizzando una piastra di 100 mm di lunghezza e 300 mm di altezza.

Il centro della superficie della piastra deve passare per il piano di seguito menzionato ed il punto mediano dell'altezza della struttura in quella sezione.

Dopo 30 secondi di applicazioni, non deve esserci nessun cedimento della struttura o di qualunque fissaggio fra la struttura ed il telaio a struttura reticolare.

Se una struttura di urto frontale omologata dalla FIA è usata l'integrità del telaio deve essere testata con questa struttura.

c) Resistenza del telaio tubolare

Inoltre, il telaio tubolare deve essere sottoposto a tre prove distinte di carico statico laterale:

- 1) Nella zona dell'abitacolo, in un piano passante per il centro del fissaggio della cinghia addominale della cintura di sicurezza.
- 2) Nella zona del serbatoio del carburante, in un piano verticale passante per la mezzeria della superficie del serbatoio in vista laterale.
- 3) In un piano verticale passante a metà fra l'asse delle ruote anteriori e la sommità della seconda struttura antiribaltamento.

Per le prove sopradescritte, una piastra di 100 mm di lunghezza e 300 mm in altezza, con tutti gli angoli arrotondati al massimo di 3 mm che sposa la forma del telaio a struttura reticolare, deve essere posizionata contro i lati più esterni del telaio a struttura reticolare, il bordo inferiore delle placche sarà situato nella parte più bassa del telaio tubolare di quella sezione.

È permesso posizionare uno spessore di 3 mm di gomma fra le placche ed il telaio a struttura reticolare. Un carico orizzontale trasversale costante di 20KN deve essere applicato, in meno di 3 minuti, al centro della superficie delle placche tramite un giunto snodabile e deve essere mantenuto per almeno 30 secondi.

In queste condizioni di carico, non si deve avere alcun cedimento strutturale delle superfici del telaio a struttura reticolare: tutte le deformazioni permanenti devono essere inferiori a 1 mm, dopo che il carico è stato tolto da 1 minuto.

La deformazione deve essere misurata alla sommità delle placche sulle superfici interne.

Per la prova 1, la flessione sulle superfici interne del telaio a struttura reticolare non deve superare i 20 mm.

Durante la prova, il telaio a struttura reticolare deve essere posizionato su una superficie piana; deve essere fissato solidamente, ma non in modo tale da aumentare la resistenza delle zone da provare.

Un'altra prova di carico statico deve essere effettuata sul telaio a struttura reticolare al di sotto del serbatoio del carburante.

Una piastra di 200 mm di diametro deve essere posizionata al centro della superficie del serbatoio del carburante, e deve essere applicato un carico di 10KN applicato verso l'alto in meno di 3 minuti tramite un giunto snodato.

Questo carico deve essere applicato per almeno 30 secondi.

In queste condizioni di carico, non si deve avere alcun cedimento strutturale del telaio a struttura reticolare: dopo che il carico è stato tolto da 1 minuto, tutte le deformazioni permanenti deve essere inferiori a 0,5 mm, la misura sarà effettuata al centro della piastra.

Due altre prove di carico statico devono essere effettuate sul telaio a struttura reticolare, da ogni lato dell'apertura dell'abitacolo.

Una piastra di 100 mm di diametro deve essere posizionata con il suo bordo superiore all'altezza del lato dell'abitacolo ed il suo centro 200 mm davanti al bordo posteriore della sagoma dell'apertura dell'abitacolo, misurati longitudinalmente.

Un carico orizzontale trasversale costante di 10KN sarà applicato a 90° dell'asse longitudinale della vettura, in meno di 3 minuti, tramite un giunto snodato. Questo carico deve essere applicato per almeno 30 secondi.

In queste condizioni di carico, non si deve avere alcun cedimento strutturale del telaio tubolare: la deformazione totale deve essere di 10 mm massimo ed ogni deformazione permanente deve essere inferiore a 1,0 mm, dopo che il carico è stato tolto da 1 minuto, le misure devono essere effettuate al centro della superficie della piastra.

d) Protezione laterale

Al fine di rinforzare la protezione del pilota in caso di urto laterale, un pannello di costruzione uniforme omologato dalla FIA deve essere fissato al telaio a struttura reticolare.

Questo pannello si dovrà estendere dalla struttura anti-ribaltamento anteriore fino al punto più arretrato del serbatoio del carburante

Il pannello deve anche ricoprire il telaio tubolare a partire dalla parte inferiore / il piano dei longheroni del telaio fino ai longheroni dell'apertura dell'abitacolo.

d1. Veicoli costruiti prima del 01.01.2014

Le specifiche di questo pannello sono: DOYLEN di uno spessore minimo di 10 mm deve essere solidamente fissato alla struttura principale del telaio tubolare nella zona prevista e nel seguente modo: agli angoli estremi, sui bordi superiore, inferiore, davanti e dietro, sulla mezzeria degli angoli, ed a metà di ogni tubo diagonale.

Il fissaggio deve essere effettuato mediante un bullone M8 piegato ad "U" ed una piastrina di alluminio spessa 3 mm, larga 20 mm e lunga 12 mm in più rispetto all'interasse dei due gambi del bullone piegato ad "U".

d2. Veicoli costruiti a partire dal 01-01-2014 (ugualmente raccomandato per le vetture costruite prima di tale data)

Le specifiche di questo pannello e del suo fissaggio sono riportate nella Lista Tecnica n° 42

Al fine di evitare l'intrusione di elementi della sospensione, nella cellula di sopravvivenza a seguito di un urto laterale, ogni elemento di ciascun componente della sospensione anteriore con due punti di ancoraggio interni, deve essere collegato a un vincolo il più vicino possibile alla cellula di sopravvivenza.

Questo collegamento deve essere di sezione circolare con un diametro minimo di 10 mm, ed ogni articolazione scorrevole deve essere imbullonata o fissata con una coppiglia, posta a metà tra le due estremità dell'elemento.

e) Protezione posteriore

Una struttura di assorbimento degli urti deve essere montata dietro alla scatola del cambio, in posizione simmetrica rispetto all'asse longitudinale della vettura, il suo punto più arretrato si deve trovare far 550 e 620 mm dietro all'asse delle ruote posteriori.

Questa struttura deve avere una sezione esterna, in proiezione orizzontale, di almeno 9000 mm² in un punto situato 50 mm in avanti rispetto al suo punto più arretrato.

Per calcolare questa superficie, solo degli elementi situati almeno a 100 mm dall'asse longitudinale della vettura possono essere presi in considerazione e la sezione non può diminuire davanti a questo punto.

Questa struttura dovrà essere sottoposta ad una prova d'urto e dovrà essere costruita con materiali che non siano significativamente alterati dalle temperature alle quali è prevedibile che questi siano sottoposti durante la loro utilizzazione.

La struttura e la scatola del cambio devono essere solidamente fissati al suolo ed un oggetto di una massa di 560 Kg deve essere proiettato sulla struttura ad una velocità di 10 m/s.

L'oggetto utilizzato per questo test deve essere piatto, largo 450 mm ed alto 550 mm e può essere arrotondato con un raggio di 10 mm su tutti i bordi.

Il suo bordo inferiore deve essere al livello del punto più basso del telaio a struttura reticolare, e deve essere fatto in modo tale che urti la struttura verticalmente ed a 90° dell'asse longitudinale della vettura.

Durante la prova, l'oggetto proiettato non può oscillare secondo nessun asse, e la struttura oggetto del test deve essere fissata non importa in quale modo a condizione che non accresca la resistenza all'impatto della parte testata.

La resistenza della struttura testata deve essere tale che durante l'urto:

- La decelerazione media dell'oggetto non oltrepassi i 35 g
- La decelerazione massima, misurata unicamente nel senso dell'impatto, non sia superiore a 60 g durante un accumulo di più di 3 ms.

Inoltre, tutti i danni strutturali devono essere limitati alla struttura di assorbimento dell'urto posteriore.

Se una struttura di assorbimento dell'urto posteriore omologata dalla FIA è utilizzata, l'integrità della scatola del cambio della vettura deve essere testata con questa struttura.

2.2.1.2 Vetture con cellula di sopravvivenza in fibra di carbonio:

Le vetture di tipo monoposto con una cellula di sopravvivenza, in fibra di carbonio, destinate ad essere utilizzate nelle serie o nelle competizioni internazionali approvate dalla FIA devono essere

almeno conformi agli articoli 275-15.2, 275-15.3, 275-15.4 e 275-15.5 del Regolamento Tecnico della F3 2008 se le loro prestazioni sono simili od inferiori a quelle delle vetture di F3.

Tutte le vetture con cellula di sopravvivenza in fibra di carbonio che hanno delle prestazioni superiori a quelle delle vetture di F3, destinate ad essere utilizzate nelle serie o nelle competizioni internazionali approvate dalla FIA, devono almeno essere conformi alle esigenze di sicurezza del Regolamento Tecnico della Formula 1 della FIA 2005.

3 PESO MINIMO

È il peso reale del veicolo, senza l'equipaggio ed il suo equipaggiamento.

Se utilizzata, la zavorra deve essere conforme all'articolo 259-4.2 dell'allegato J.

In nessun momento della competizione, il veicolo può pesare meno dei seguenti pesi minimi:

Veicoli paragonabili alla Categoria I

Fino a 1000 cm ³	500 kg
da oltre 1000 cm ³ a 1400 cm ³	550 kg
da oltre 1400 cm ³ a 1600 cm ³	580 kg
da oltre 1600 cm ³ a 2000 cm ³	620 kg
da oltre 2000 cm ³ a 3000 cm ³	700 kg
da oltre 3000 cm ³ a 4000 cm ³	780 kg
da oltre 4000 cm ³ a 5000 cm ³	860 kg
oltre 5000 cm ³	960 kg

Veicoli di tipo Cross-Country paragonabili alla Categoria I:

Vedere l'Articolo 284-5

Veicoli paragonabili alla Categoria II-SH

Fino a 1000 cm ³	500 kg
da oltre 1000 cm ³ a 1400 cm ³	550 kg
da oltre 1400 cm ³ a 1600 cm ³	580 kg
da oltre 1600 cm ³ a 2000 cm ³	620 kg
da oltre 2000 cm ³ a 3000 cm ³	700 kg
da oltre 3000 cm ³ a 4000 cm ³	780 kg
da oltre 4000 cm ³ a 5000 cm ³	860 kg
oltre 5000 cm ³	960 kg

Veicoli di tipo Cross-Country paragonabili alla Categoria II:

Fino a 1050 cm ³ (cilindrata non corretta)	950 kg
Oltre 2000 cm ³ (Cilindrata corretta)	Vedere Articolo 285-4.1

Veicoli paragonabili alla Categoria II-SC

Fino a 1150 cm ³	360 kg
da oltre 1150 cm ³ a 1400 cm ³	420 kg
da oltre 1400 cm ³ a 1600 cm ³	450 kg
da oltre 1600 cm ³ a 2000 cm ³	470 kg
da oltre 2000 cm ³ a 3000 cm ³	560 kg
da oltre 3000 cm ³ a 4000 cm ³	700 kg
da oltre 4000 cm ³ a 5000 cm ³	765 kg
da oltre 5000 cm ³ a 6000 cm ³	810 kg
oltre 6000 cm ³	850 kg

Veicoli paragonabili alla Categoria II-SS

Fino a 1150 cm ³	360 kg
da oltre 1150 cm ³ a 1400 cm ³	420 kg
da oltre 1400 cm ³ a 1600 cm ³	450 kg
da oltre 1600 cm ³ a 2000 cm ³	470 kg
da oltre 2000 cm ³ a 3000 cm ³	560 kg
da oltre 3000 cm ³ a 4000 cm ³	700 kg
da oltre 4000 cm ³ a 5000 cm ³	765 kg
da oltre 5000 cm ³ a 6000 cm ³	810 kg
oltre 6000 cm ³	850 kg

4 CARROZZERIA / ABITACOLO

Veicoli paragonabili alla Categoria I:

Tutti i veicoli chiusi considerati nuovi a partire dal 01.01.2009 dall'Autorità Sportiva Nazionale competente, devono avere almeno un'apertura per lato al fine di permettere l'accesso all'abitacolo ed agli occupanti.

L'abitacolo deve essere concepito in modo tale che il pilota seduto nella posizione di guida normale possa uscire in 7 secondi dall'apertura lato pilota ed in 9 secondi dall'apertura lato passeggero.

Carrozzeria

Con le ruote allineate per muoversi in linea retta, la parte superiore di ogni ruota completa e dei suoi fissaggi situati al di sopra del piano passante per l'asse anteriore, non deve essere visibile né da sopra né da dietro.

Veicoli paragonabili alla Categoria II-SH:

Parabrezza:

La forma del parabrezza deve corrispondere a quella del parabrezza del veicolo di riferimento.

Carrozzeria

Con le ruote allineate per muoversi in linea retta, la carrozzeria deve sovrastare le ruote in modo da coprirle efficacemente su almeno un terzo della loro circonferenza e su almeno tutta la larghezza dello pneumatico.

Veicoli paragonabili alla Categoria II-SC:

Carrozzeria

Conforme al primo paragrafo dell'articolo 259-3.7.6 ed all'articolo 259.3.7.7 dell'allegato J

Il volume strutturale dell'abitacolo deve essere simmetrico in riferimento all'asse longitudinale del veicolo.

I veicoli chiusi devono avere un parabrezza e due porte (una per ciascun lato dell'abitacolo).

La carrozzeria deve coprire tutti i componenti meccanici; possono sporgere solo le tubazioni dello scarico e di aspirazione e la parte superiore del motore.

La carrozzeria deve sovrastare le ruote in modo tale da coprirne efficacemente almeno un terzo della loro circonferenza ed almeno tutta la larghezza dello pneumatico.

Dietro le ruote posteriori, la carrozzeria deve scendere al di sotto dell'asse delle ruote posteriori.

Sbalzo posteriore

Nessuna parte del veicolo deve essere posizionata a più di 800 mm dietro all'asse delle ruote posteriori.

Altezza

Nessun elemento della struttura aerodinamica deve essere situato a più di 900 mm dal suolo.

Veicoli paragonabili alla Categoria II-SS:

Carrozzeria faccia al suolo:

Tra il bordo posteriore delle ruote anteriori complete ed il bordo anteriore delle ruote posteriori complete, tutte le parti sospese del veicolo, visibili da sotto e situate lateralmente a più di 500 mm dall'asse della vettura, non possono trovarsi a meno di 40 mm dal suolo, in qualsiasi circostanza, con il pilota a bordo.

Sbalzo posteriore:

Nessuna parte della vettura deve essere posizionata a più di 800 mm dietro l'asse delle ruote posteriori.

Altezza:

Nessun elemento della struttura aerodinamica deve essere posizionato a più di 900 mm dal suolo.

5 DISPOSITIVI AERODINAMICI

Per i veicoli costruiti a partire dal 1° gennaio 2000:

Le piastre laterali dell'alettone posteriore potranno essere in contatto con la carrozzeria ma non dovranno trasmettergli alcun sforzo.

L'alettone posteriore dovrà essere fissato rigidamente alla struttura principale del veicolo e non solamente alla carrozzeria.

MODIFICHE APPLICABILI DAL 01 – 01 – 2021

.....

2.2 STRUTTURE DI SICUREZZA DEI VEICOLI COSTRUITI DOPO IL 01.01.2010

.....

2.3 RIFORNIMENTO DURANTE LA GARA

I seguenti requisiti sono solo per le corse su circuito che richiedono rifornimento di carburante. Se i circuiti non sono in grado di mettere a disposizione dei concorrenti un sistema centralizzato, devono effettuare il rifornimento in conformità all'art. 257A-6.1 e le auto devono essere dotate di giunti impermeabili secondo il principio dell'uomo morto (senza fermo in posizione aperta).

Dimensioni del giunto:

Appendice J - Disegni 252.5.A con diametro interno $D \leq 2$ "o Disegni 252.5.B.

MODIFICHE APPLICABILI DAL 01 – 01 – 2022

.....