

# ANEXO J DO CÓDIGO DESPORTIVO INTERNACIONAL

Publicado em 28.01.2020

Atualizado em 28.01.2020

## Art. 277 - REGULAMENTO TÉCNICO PARA FORMULA LIVRE (GR. E)

Artigo modificado	Data da aplicação	Data da publicação
2.3	01.01.2021	12.12.2019

### Art. 1 - GENERALIDADES

É permitido organizar competições desportivas abertas a outras viaturas para além das definidas num dos grupos do Anexo J.

Todas as prescrições que dizem respeito às viaturas e em particular qualquer limite de cilindrada do motor ficam então à descrição dos organizadores que os devem mencionar explicitamente ao elaborar o regulamento particular para a prova, o qual será em qualquer caso obrigatoriamente submetido à ADN responsável perante a FIA para aprovação.

**Cilindrada do motor** - a cilindrada do motor é calculada em conformidade com a definição descrita no Art. 251.2.3.1 (Artigo 281.2.3.1 para as viaturas do tipo Todo o Terreno).

As fórmulas de equivalência de capacidade da cilindrada entre os vários tipos de motores são definidas nos artigos 252-3.1 a 252-3.5 (Artigos 282-3.1 a 282-3.5 para veículos do tipo Todo o Terreno).

#### Definição / Elegibilidade:

a) As viaturas assimiláveis às da Categoria I (ver Art. 251-1.1 ou o Art. 281-1.1 para as viaturas do tipo Todo o Terreno):

Elas têm de satisfazer os critérios de homologação de um dos regulamentos de homologação da FIA, ter pelo menos 4 lugares (excluídos os 2+2 \* e viaturas do tipo Todo o Terreno) e a sua estrutura (chassis/coque) de origem permanecer identificável em qualquer momento.

b) Viaturas assimiláveis à Categoria II (Artigo 251-1.1, ou Artigo 281-1.1 para viaturas tipo Todo o Terreno)

As viaturas assimiláveis à Categoria II definido no Art. 251-1.1 são classificadas da seguinte forma:

**SH** - viaturas do tipo silhueta (viaturas com o aspeto de viatura de estrada de grande série com, pelo menos 2 lugares)

**SC** - viaturas de Sport (viaturas de competição bi-lugares, abertas ou fechadas, construídas propositadamente para a competição)

**SS** - viaturas do tipo monolugar de pista de Fórmula Internacional ou Formula Livre

(\*) Viatura do tipo 2+2: qualquer viatura com 4 bancos que não satisfaça os critérios de dimensão de habitáculo do regulamento de homologação para viaturas do Grupo A.

### Art. 2 - SEGURANÇA

As viaturas devem, por razões de segurança, corresponder às prescrições dos artigos seguintes conforme sejam assimiláveis às viaturas da categoria I, II ou III (ver Art. 251-1.1 ou Art. 281-1.1 para viaturas do tipo Todo o Terreno):

#### VIATURAS ASSIMILÁVEIS À CATEGORIA I (Art. 251-1.1):

-	Segurança do sistema de travagem	253-4
-	Corta-circuitos	253-13
-	Reservatório de segurança	Especificações FT3, FT3.5 ou FT5 obrigatório, em

		conformidade com as prescrições do Art. 253-14.
-	Canalizações de combustível, bombas e filtros	253-3.1 e 253-3.2
-	Orifícios de reabastecimento e tampões	259 -6.4
-	Combustível	252-9
-	Recuperador de óleo	255-5.1.14 do Anexo J 2019
-	Cintos de segurança	253-6
-	Marcha atrás	275-9.3
-	Braços de suspensão	275-10.3.1 e 275-10.2
-	Materiais das rodas	275-12.2
-	Extintores	253-7
-	Retrovisores	253-9
-	Luz traseira	259-8.4.2
-	Anel de reboque	253-10
-	Divisória anti-fogo	253-15
-	Bancos	253-16
-	Para-brisas É obrigatório um limpa-vidros em estado de funcionamento É obrigatório um sistema eficaz de desembaciamento do para-brisas	279-10.2.2
-	Altura ao solo	252-2.1
-	Bateria (s)	
	Cada bateria deve estar solidamente fixada e coberta de forma a evitar qualquer curto-circuito ou fuga de líquidos	

#### **VIATURAS DO TIPO TODO O TERRENO ASSIMILÁVEIS À CATEGORIA I (ART. 281-1.1):**

-	Segurança do sistema de travagem	283-4
-	Corta-circuitos	283-13
-	Reservatório de segurança	Especificações FT3, FT3.5 ou FT5 obrigatório, em conformidade com as prescrições do Art. 283-14.
-	Canalizações de combustível, bombas e filtros	283-3.1 e 283-3.2
-	Orifícios de reabastecimento e tampões	283-14.2 e 283-14.3
-	Combustível	282-9
-	Cintos de segurança	283-6
-	Marcha atrás	275-9.3
-	Braços de suspensão	282-5
-	Materiais das rodas	282-6
-	Extintores	283-7
-	Retrovisores	283-9
-	Equipamento luminoso	283-16
-	Anel de reboque	283-10
-	Divisória antifogo	283-15
-	Bancos	283-20
-	Para-brisas É obrigatório um limpa-vidros em estado de funcionamento É obrigatório um sistema eficaz de desembaciamento do para-brisas	283-11
-	Altura ao solo	282-2.1
-	Bateria (s)	
	Cada bateria deve estar solidamente fixada e coberta de forma a evitar qualquer curto-circuito ou fuga de líquidos	

**VIATURAS DE PROPULSÃO ELÉTRICA ASSIMILÁVEIS À CATEGORIA I (ART. 251-1.1):**

-	Crash teste Tem de atender às diretrizes de teste de impacto da FIA (disponível a pedido do Departamento Técnico da FIA)	
-	Segurança do sistema de travagem	253-4
-	Corta-circuitos	253-13
-	Sistema de alta tensão Todos os sistemas de alta tensão devem ser do fabricante do equipamento original (OEM) (aqueles do carro de produção aprovados para uso na estrada), exceto as modificações feitas pelo fabricante do carro. É necessária a aprovação da FIA para a Internacional Series aprovada pela FIA.	253-18
-	Cintos de segurança	253-6
-	Marcha atrás	275-9.3
-	Braços de suspensão	275-10.3.1 e 275-10.2
-	Materiais das rodas	275-12.2
-	Extintores	253-7 e 253-18.23
-	Retrovisores	253-9
-	Luz traseira	259-8.4.2
-	Anel de reboque	253-10
-	Divisória antifogo	253-15
-	Bancos e fixações de banco Homologação ou certificação por uma ADN, as fixações de banco, obrigatórias para a Internacional Series aprovada pela FIA.	253-16
-	Para-brisas É obrigatório um limpa-vidros em estado de funcionamento É obrigatório um sistema eficaz de desembaciamento do para-brisas	279-10.2.2
-	Altura ao solo	282-2.1
-	Bateria (s) Cada bateria deve estar solidamente fixada e coberta de forma a evitar qualquer curto-circuito ou fuga de líquidos	

**VIATURAS ASSIMILÁVEIS À CATEGORIA II - SH (ART. 251-1.1):**

-	Segurança do sistema de travagem	253-4
-	Corta-circuitos	253-13
-	Reservatório de segurança Caso geral Para viaturas do tipo GT: Reservatório	259-6.3  257A-6.3 do Anexo J 2015
-	Ventilação Corte automático de combustível obrigatório (somente para viaturas do tipo GT)	253-3.4 253-3.3
-	Canalizações de combustível, bombas e filtros	253-3.1 e 253-3.2
-	Orifícios de reabastecimento e tampões	259-6.4
-	Combustível	252-9
-	Recuperador de óleo	259-7.4
-	Cintos de segurança	259-14.2.1
-	Localização longitudinal do sistema de óleo (exceto viaturas com motor posterior)	275-7.2
-	Marcha atrás	275-9.3
-	Braços de suspensão	275-10.3.1 e 275-10.2
-	Materiais das rodas	275-12.2
-	Extintores	253-7
-	Retrovisores	253-9

-	Luz traseira	259-8.4.2
-	Anel de reboque	259-14.6
-	Divisória antifogo	259-16.6
-	Bancos	253-16
-	Para-brisas É obrigatório um limpa-vidros em estado de funcionamento É obrigatório um sistema eficaz de desembaciamento do vidro para-brisas	279-10.2.2
-	Altura ao solo	252-2.1
-	Bateria (s) - Cada bateria deve estar solidamente fixada e coberta de forma a evitar Qualquer curto-circuito ou fuga de líquidos (SH)	

#### **VIATURAS DO TIPO TODO O TERRENO ASSIMILÁVEIS À CATEGORIA II (ART. 281-1.1):**

-	Segurança do sistema de travagem	283-4
-	Corta-circuitos	283-13
-	Reservatório de segurança	Especificações FT3, FT3.5 ou FT5 obrigatório, em conformidade com as prescrições do Art. 283-14.
-	Canalizações de combustível, bombas e filtros	283-3.1 e 283-3.2
-	Orifícios de reabastecimento e tampões	283-14.2 e 283-14.3
-	Combustível	282-9
-	Recuperador de óleo	285-5.2
-	Cintos de segurança	283-6
-	Marcha atrás	275-9.3
-	Braços de suspensão	282-5
-	Materiais das rodas	282-6
-	Extintores	283-7
-	Retrovisores	283-9
-	Equipamento luminoso	283-16
-	Anel de reboque	283-10
-	Divisória antifogo	283-15
-	Bancos	283-20
-	Para-brisas É obrigatório um limpa-vidros em estado de funcionamento É obrigatório um sistema eficaz de desembaciamento do para-brisas	285-3.1
-	Altura ao solo	282-2.1
-	Bateria (s)	
	Cada bateria deve estar solidamente fixada e coberta de forma a evitar qualquer curto-circuito ou fuga de líquidos	

#### **VIATURAS ASSIMILÁVEIS À CATEGORIA II - SC (ART. 251-1.1):**

-	Segurança do sistema de travagem	253-4
-	Corta-circuitos	253-13
-	Reservatório de segurança	259-6.3
-	Canalizações de combustível, bombas e filtros	253-3.1 e 253-6.2
-	Orifícios de reabastecimento e tampões	259-6.4
-	Combustível	252-9
-	Recuperador de óleo	259-7.4
-	Cintos de segurança	259-14.2.1
-	Localização longitudinal do sistema de óleo (exceto viaturas com motor posterior)	275-7.2
-	Marcha atrás	275-9.3

-	Braços de suspensão	275-10.3.1 e 275-10.2
-	Materiais das rodas	275-12.2
-	Extintores	275-14.1
-	Retrovisores	275-14.3.1 + 275- 14.3.2 + 275-14.3.4
-	Luz traseira	259-8.4.2
-	Apoio de cabeça	259-14.4
-	Anel de reboque	259-14.6
-	Divisória antifogo	259-16.6
-	Para-brisas É obrigatório um limpa-vidros em estado de funcionamento É obrigatório um sistema eficaz de desembaciamento do vidro para-brisas	259-3.6
-	Altura ao solo	252-2.1

### **VIATURAS ASSIMILÁVEIS À CATEGORIA II - SS:**

A indicação \* é apenas para as viaturas construídas a partir de 01.01.2010

-	Segurança do sistema de travagem	275-11.1
-	Corta-circuitos	275-14.2
-	Reservatório de segurança	259-6.3 275-6.1*
-	Canalizações de combustível, bombas e filtros	259-6.2
-	Orifícios de reabastecimento e tampões	259-6.4
-	Combustível	252-9
-	Recuperador de óleo	259-7.4
-	Cintos de segurança	275-14.4
-	Localização longitudinal do sistema de óleo	275-7.2
-	Marcha atrás	275-9.3
-	Braços de suspensão	275 - 10.3.1 e 275 - 10.2 275 - 10.2* e 275 - 10.3*
-	Materiais das rodas	275-12.2
-	Abertura do habitáculo*	275-13.1*
-	Extintores	275-14.1
-	Retrovisores	275-14.3
-	Luz traseira	275-14.5
-	Apoio de cabeça	275-14.6
-	Fixação e remoção dos bancos*	275-14.7*
-	Coluna de direcção	275-10.6.3*
-	Barras anti-intrusão das suspensões *	ver protecção lateral abaixo*
-	Posição dos pedais	275-15.3.4*

### **VIATURAS ASSIMILÁVEIS À CATEGORIA III (ART. 251-1.1):**

-	Segurança do sistema de travagem	253-4
-	Corta-circuitos	253-13
-	Reservatório de segurança	259-6.3
-	Canalizações de combustível, bombas e filtros	259-6.2
-	Orifícios de reabastecimento e tampões	259-6.4
-	Combustível	252-9
-	Recuperador de óleo	259-7.4
-	Cintos de segurança	259-14.2.1
-	Localização longitudinal do sistema de óleo	275-7.2
-	Marcha atrás	275-9.3
-	Braços de suspensão	275-10.3.1 e

		275-10.2
-	Materiais das rodas	275 - 12.2
-	Extintores	290-2.7
-	Retrovisores	290-2.13
-	Luz traseira	259-8.4.2
-	Anel de reboque	259-14.6
-	Divisória anti-fogo	259-16.6
-	Bancos	253-16

## 2.1 - Estruturas de segurança para as viaturas construídas até 01.01.2010

### As viaturas assimiláveis à Categoria I:

Têm de respeitar o Art. 253-8, e os assimiláveis à Categoria III têm de respeitar o Art. 259 - 16.4.

As viaturas do tipo Todo o Terreno tem de respeitar o Art. 283-8.

### As viaturas assimiláveis à Categoria II:

As viaturas da categoria II, dependendo do seu tipo, têm de cumprir os seguintes artigos:

- tipo Todo Terreno: Art. 283-8

- tipo viatura de pista com mais de um lugar:

Art. 253 - 8 para SH

Art. 259 - 15.1 para SC construídas até 01.01.2004

Art. 259 - 16.4 para SC construídos após 01.01.2004

- tipo monolugar de pista: pelo menos duas estruturas anti-capotamento

**2.1.1 - Dimensões e posicionamento para as viaturas monolugar de pista** - a segunda estrutura terá de estar posicionada à frente do volante, a um máximo de 250 mm e a uma altura pelo menos igual à do topo do volante.

A estrutura principal tem de estar situada a pelo menos 500 mm atrás da primeira e suficientemente alta para que uma linha recta que se estenda do topo desta estrutura até ao topo da segunda estrutura passe a não menos de 50mm do topo do capacete do piloto, quando ele está normalmente sentado e com os cintos colocados.

A altura mínima desta estrutura principal tem de ser de pelo menos 920 mm, medidos ao longo da linha recta que prolonga a espinha dorsal do piloto, desde a concha metálica que contem o banco até ao topo do arco de segurança.

A sua largura tem de ser de pelo menos 380 mm medidos por dentro do arco de segurança entre os dois pilares verticais laterais. A largura tem de ser medida 600 mm acima da concha metálica do banco na perpendicular à linha da coluna vertebral do piloto.

**Robustez** - com a finalidade de obter uma robustez adequada do arco de segurança o construtor tem duas possibilidades:

**a)** o arco de concepção estrutural totalmente livre deve ser capaz de suportar as forças mínimas indicadas no Art. 275 - 15.2.3 do Anexo J de 2013.

Este facto deve ser certificado por uma ADN e assinado por uma pessoa qualificada.

**b)** os tubos e os reforços têm de ter um diâmetro mínimo de 35 mm com uma espessura de parede de pelo menos 2 mm.

O material será cromo-molibdénio SAE 4130 ou SAE 4125 (ou equivalente em NF, DIN, etc.).

Terá de ter pelo menos um reforço longitudinal desde o topo do arco e dirigido para trás, que faça um ângulo não superior a 60° com a horizontal.

O material, diâmetro e espessura do reforço serão os mesmos que os do arco propriamente dito.

No caso de dois reforços, o diâmetro de cada um pode ser reduzido a 20 x 26 (interior e exterior).

Quaisquer conexões amovíveis entre o arco principal e o reforço têm de obedecer ao indicado nos desenhos 253-37 até 253-46.

Os reforços dirigidos para a frente são autorizados.

As viaturas comparáveis à Categoria II, monolugar de pista com monocoque em fibra de carbono, construídos para utilização em séries ou eventos Internacionais aprovados pela FIA, devem pelo menos corresponder às exigências dos Art. 275-12.5 e 275-15.3 do Anexo J de 2013.

## 2.2 - Estruturas de segurança para as viaturas construídas após 01.01.2010

### Viaturas assimiláveis à Categoria I

Têm de respeitar o Art. 253-8

**As viaturas do tipo Todo o Terreno tem de respeitar o Artigo 283-8.**

Para viaturas movidos a electricidade, a estrutura de segurança tem de ser Homologada ou Certificada por uma ADN, de acordo com os regulamentos de homologação da FIA para a estrutura de segurança (consulte o Artigo 253-8.1.b).

### **Viaturas assimiláveis à Categoria II -**

Conforme o seu tipo têm de respeitar os seguintes artigos:

- tipo Todo Terreno: Art. 283-8
- tipo viatura de pista com mais de um lugar: Art. 253-8 para SH e Art. 259-16.4 para SC.
- tipo Monolugar de pista: de acordo com as especificações e exigências abaixo (Art. 2.2.1).

### **Viaturas assimiláveis à Categoria III -**

Têm de respeitar o Art. 287-3.1 ou 290-2.9.

#### **2.2.1 - Estruturas de segurança para as viaturas monolugar de pista**

##### Dimensões e posicionamento das estruturas anti capotamento

Todas as viaturas têm de ter pelo menos duas estruturas anti capotamento.

A estrutura principal tem de estar situada atrás do piloto.

A segunda estrutura tem de estar posicionada à frente do volante, a um máximo de 250 mm do topo do volante seja qual for a sua posição.

As duas estruturas anti capotamento têm de ter uma altura suficiente para garantir que o capacete do piloto e o seu volante se encontram a qualquer momento respectivamente a 70 mm e 50 mm pelo menos abaixo de uma linha recta que se estenda entre os pontos mais altos dessas estruturas.

A altura mínima desta estrutura principal tem de ser de pelo menos 920 mm, medidos ao longo da linha recta que prolonga a espinha dorsal do piloto, desde a concha metálica que contem o banco até ao topo do arco de segurança.

A sua largura tem de ser de pelo menos 380 mm medidos por dentro do arco de segurança entre os dois pilares verticais laterais. A largura terá de ser medida 600 mm acima da concha metálica do banco na perpendicular à linha da coluna vertebral do piloto.

##### **2.2.1.1 - Viaturas com tecnologia de chassis multitubular**

###### **a) Protecção anti-capotamento**

As duas estruturas têm de ser submetidas aos ensaios de carga estática abaixo descritos.

O arco principal terá de ser submetido a uma carga equivalente a 12 kN lateralmente, 45 kN longitudinalmente para trás e 60 kN verticalmente.

A carga será aplicada ao topo da estrutura por uma placa rígida e plana com 200 mm de diâmetro e perpendicular ao eixo de carga.

Durante este ensaio a estrutura anti capotamento tem de estar fixada a uma célula de sobrevivência, que terá de ser suportada pela sua face inferior por uma placa plana a ela fixada pelos pontos de fixação do suporte do motor e segura lateralmente por cunhas, mas sem que estas aumentem a resistência da estrutura testada.

Sob carga, a deformação terá de ser inferior a 50 mm medidos na direcção do eixo de carga e toda a falha estrutural terá de estar limitada a 100 mm abaixo do topo da estrutura e perpendicularmente ao eixo de carga.

O segundo arco terá de ser submetido a uma carga vertical de 75 kN.

A carga será aplicada ao topo da estrutura anti-capotamento por uma placa rígida e plana com 100 mm de diâmetro e perpendicular ao eixo de carga.

Durante este ensaio a estrutura anti capotamento terá de estar fixada a uma célula de sobrevivência, que será suportada pela sua face inferior por uma placa plana a ela fixada pelos pontos de fixação do suporte do motor e segura lateralmente por cunhas, mas sem que estas aumentem a resistência da estrutura testada.

Sob carga, a deformação terá de ser inferior a 50 mm medidos na direcção do eixo de carga e toda a falha estrutural tem de estar limitada a 100 mm abaixo do topo da estrutura medidos verticalmente.

Este ensaio tem de ser feito na presença de um Delegado Técnico da FIA/ADN com material de medida verificado pela FIA/ADN.

Para além disso todos os construtores de viaturas têm de fornecer os cálculos detalhados que demonstram claramente que a estrutura principal é capaz de resistir à mesma carga quando a componente longitudinal é aplicada para a frente.

Inversamente, e apenas no seguimento de um pedido do construtor, uma estrutura anti capotamento principal pode ser submetida a um ensaio de carga adicional utilizando o procedimento abaixo indicado mas efectuado para a frente.

A conceção da estrutura anti capotamento principal tem de ter uma secção estrutural mínima, em projecção vertical, de 10000 mm<sup>2</sup> sobre um plano horizontal que passe 50 mm abaixo do seu ponto mais alto.

### **b) Protecção Frontal**

Uma estrutura que absorva os impactos tem de estar colocada à frente do chassis multitubular.

Esta estrutura deve-lhe estar solidamente fixada.

Esta estrutura tem de ser homologada pela FIA ou ter sido submetida aos ensaios abaixo descritos.

O chassis multitubular tem de ser capaz de resistir a um ensaio de impacto frontal.

Para os propósitos deste ensaio, o peso total do *charriot* e da estrutura tem de ser de 560 Kg e a velocidade de impacto 12 m/s.

A resistência da estrutura ensaiada tem de ser tal que durante o impacto a desaceleração média do *charriot* não ultrapasse os 25 g.

Para além disso todos os danos estruturais devem estar restringidos à estrutura de impacto frontal.

Este ensaio tem de ser feito na presença de um Delegado Técnico da FIA/ADN num centro de ensaios aprovado.

Para testar as fixações da estrutura de absorção de impacto frontal ao chassis multitubular, deve ser feito um ensaio de carga estática lateral sobre um plano vertical, 400 mm à frente do eixo das rodas dianteiras.

Uma carga horizontal transversal constante de 30kN tem de ser aplicada de um dos lados da estrutura frontal de absorção de impacto, utilizando uma placa de 100 mm de comprimento por 300 mm de altura. O centro da superfície dessa placa tem de passar pelo plano acima mencionado e o ponto médio da altura da estrutura nessa secção.

Após 30 segundos de aplicação, não pode existir nenhuma falha da estrutura ou de qualquer fixação entre a estrutura e o chassis multitubular.

Caso seja utilizada uma estrutura de impacto frontal homologada pela FIA, a integridade do chassis tem de ser testada com essa estrutura.

### **c) Resistência do chassis multitubular**

O chassis multitubular tem também ser submetido a três ensaios distintos de carga estática lateral:

**1)** na zona do habitáculo, no plano vertical que passa pelo meio da fixação do cinto abdominal do cinto de segurança.

**2)** na zona do reservatório de combustível, num plano vertical que passa pelo meio da superfície desse reservatório em elevação lateral.

**3)** num plano vertical que passa a meio da distância entre o eixo das rodas dianteiras e a segunda estrutura anti-capotamento.

Para os ensaios acima descritos, uma placa de 100 mm de comprimento por 300 mm de altura, com todos os ângulos com um arredondado máximo de 3 mm e que acompanhe a forma do chassis multitubular, tem de ser colocada encostada aos lados mais exteriores do chassis multitubular, estando o bordo inferior dessa placa situado junto à parte mais baixa do chassis multitubular nessa secção.

É permitido colocar uma folha de borracha com uma espessura de 3 mm entre as placas e o chassis multitubular.

Uma carga horizontal transversal constante de 20 kN tem de ser aplicada, em menos de 3 minutos, ao centro da superfície das placas por uma junta de rótula e ser mantida durante pelo menos 30 segundos.

Nestas condições de carga, não poderá existir nenhuma falha estrutural das superfícies do chassis multitubular; qualquer deformação permanente terá de ser inferior a 1 mm, depois da carga ser retirada durante um minuto.

A deformação será medida no topo das superfícies interiores das placas.

Para o ensaio 1, a deflexão nas superfícies interior do chassis multitubular não pode ser maior do que 20 mm.

Durante o ensaio, o chassis multitubular tem de repousar sobre uma placa plana; à qual tem de estar solidamente fixada, mas sem que aumente a resistência das zonas a ensaiar.

Um outro ensaio de carga estática tem de ser efectuado sobre o chassis multitubular por baixo do reservatório de combustível.



Uma placa de 200 mm de diâmetro tem de ser colocada no meio da superfície do reservatório de combustível, e uma carga vertical de 10 kN tem de ser aplicada para cima em menos de 3 minutos por uma junta de rótula.

Cada carga tem de ser mantida pelo menos durante 30 segundos.

Nestas condições de carga, não poderá existir nenhuma falha estrutural das superfícies do chassis multitubular; depois da carga ser retirada há um minuto qualquer deformação permanente tem de ser inferior a 0,5 mm, sendo a medida efectuada no meio da placa.

Dois outros ensaios de carga estática têm de ser efectuados sobre o chassis multitubular de cada lado da abertura do habitáculo.

Uma placa de 100 mm de diâmetro deve ser colocada com o seu bordo superior à altura do lado do habitáculo e o seu centro 200 mm adiante do bordo posterior do gabarito de abertura do habitáculo, medidos longitudinalmente.

Uma carga horizontal transversal constante de 10 kN deve ser aplicada a 90° do eixo longitudinal da viatura, em menos de 3 minutos, por uma junta de rótula.

A carga deve ser mantida pelo menos durante 30 segundos.

Nestas condições de carga, não poderá existir nenhuma falha estrutural das superfícies do chassis multitubular; a deflexão total será de no máximo 10 mm e qualquer deformação permanente tem de ser inferior a 1,0 mm, depois da carga ser retirada por um minuto, sendo a medida efectuada no centro da superfície da placa.

#### **d) Protecção lateral**

Com a finalidade de reforçar a protecção em caso de impacto lateral, um painel de construção uniforme homologado pela FIA tem de estar fixado ao chassis multitubular.

Este painel tem de se estender desde a estrutura anti capotamento da frente até ao ponto mais atrás do reservatório de combustível.

O painel tem também de cobrir o chassis multitubular desde o piso / longarinas do chassis até às longarinas da abertura do habitáculo.

##### **d.1 - Viaturas construídas até 01.01.2014 -**

As especificações deste painel são: DYOLEN com uma espessura mínima de 10 mm tendo de ser solidamente fixado à estrutura principal do chassis tubular na zona exigida, da seguinte maneira: nos cantos extremos, nos bordos superiores, inferior, dianteiro e traseiro, no meio dos cantos e no meio de cada tubo diagonal.

A fixação tem de ser um parafuso em U com 8 mm e uma placa de alumínio de 3 mm de espessura, com 20 mm de largura e cerca de 12 mm mais longa do que a largura do parafuso em U.

##### **d.2 - Viaturas construídas após 01.01.2014 (igualmente recomendado para as viaturas construídas antes dessa data) -**

As especificações deste painel e da sua fixação figuram na Lista técnica (FIA) nº 42.

Com a finalidade de evitar a intrusão de elementos da suspensão na célula de sobrevivência no caso de um impacto lateral, cada parte de cada componente da suspensão dianteira com dois pontos de ancoramento interior tem de estar ligada por uma união tão perto da célula de sobrevivência quanto possível.

Esta união tem de ser circular com um diâmetro mínimo de 10 mm, e toda a articulação deslizante terá de ser aparafusada ou encavilhada, e situada ao meio da distância.

#### **e) Protecção traseira -**

Uma estrutura de absorção de impacto tem de estar montada atrás da caixa de velocidades, simetricamente em relação ao eixo longitudinal da viatura, sendo o seu ponto mais recuado situado entre 550 mm e 620 mm atrás do eixo traseiro.

Esta estrutura terá também de ter uma secção externa, em projecção horizontal, com pelo menos 9000 mm<sup>2</sup> até um ponto situado 50 mm à frente do seu ponto mais atrás.

Quando for calculada esta área, apenas as partes situadas a menos de 100 mm da linha central longitudinal da viatura podem ser consideradas e a secção não pode diminuir para a frente deste ponto.

Esta estrutura tem de ser submetida a um ensaio de impacto e ser construída a partir de materiais que não sejam significativamente afectados pelas temperaturas às quais vão estar sujeitas durante a sua utilização.

A estrutura e a caixa de velocidades têm de estar solidamente fixadas ao solo e um objecto maciço com uma massa de 560 Kg será projectado contra essa estrutura a uma velocidade de 10 m/s.

O objecto utilizado para este ensaio terá de ser plano, com 450 mm de largura e 550 mm de altura e pode ter arredondamentos com 10 mm de raio em todas as arestas.

O seu bordo inferior tem de estar ao nível do ponto mais baixo da estrutura multitubular, e tem de ser feita para atingir a estrutura verticalmente e a 90 ° do eixo longitudinal do carro.

Durante o ensaio o objecto projectado não pode girar em torno de nenhum eixo, e a estrutura que é objecto do ensaio pode ser segura de qualquer maneira, desde que isso não implique qualquer aumento da resistência ao impacto das partes ensaiadas.

A resistência da estrutura ensaiada deve ser tal que durante o impacto:

- a desaceleração média do objecto não seja maior do que 35 g.

- a desaceleração máxima, medida unicamente no sentido do impacto, não seja superior a 60 g durante um acumulado de mais de 3ms.

Além disso, todos os danos estruturais têm de ser limitados à estrutura de impacto traseira.

Caso se utilize uma estrutura de impacto traseiro homologada pela FIA, a integridade da caixa de velocidades tem de ser testada com essa estrutura.

### **2.2.1.2 - Viaturas com célula de sobrevivência em fibra de carbono**

As viaturas de tipo monolugar com uma célula de sobrevivência em fibra de carbono, destinadas a ser utilizadas em series ou provas internacionais aprovadas pela FIA têm de no mínimo ser conformes aos Art. 275-15.2, 275-15.3, 275-15.4 e 275-15.5 do regulamento técnico de Fórmula 3 de 2008 caso as suas prestações sejam comparáveis ou inferiores aos das viaturas de Formula 3.

Todas as viaturas com célula de sobrevivência em fibra de carbono que tenham prestações superiores às de uma viatura de Fórmula 3, destinadas a ser utilizadas em series ou provas internacionais aprovadas pela FIA, devem no mínimo ser conformes às exigências de segurança do Regulamento Técnico Formula Um da FIA de 2005.

## **Art. 3 - PESO MÍNIMO**

É o peso real da viatura, sem os ocupantes e o seu equipamento.

Caso se utilize, o lastro deve estar conforme ao Art. 259-4.2 do Anexo J.

Em nenhum momento de uma prova poderá uma viatura ter um peso inferior aos mínimos indicados abaixo:

### **Viaturas assimiláveis à Categoria I**

Até 1000 cm <sup>3</sup>	500 Kg
Entre 1000 cm <sup>3</sup> e 1400 cm <sup>3</sup>	550 Kg
Entre 1400 cm <sup>3</sup> e 1600 cm <sup>3</sup>	580 Kg
Entre 1600 cm <sup>3</sup> e 2000 cm <sup>3</sup>	620 Kg
Entre 2000 cm <sup>3</sup> e 3000 cm <sup>3</sup>	700 Kg
Entre 3000 cm <sup>3</sup> e 4000 cm <sup>3</sup>	780 Kg
Entre 4000 cm <sup>3</sup> e 5000 cm <sup>3</sup>	860 Kg
Entre 5000 cm <sup>3</sup> e 6500 cm <sup>3</sup>	960 Kg

**Para viaturas do tipo Todo o Terreno assimiláveis à Categoria I:**

Consultar Artigo 284-5 do Anexo J.

### **Viaturas assimiláveis à Categoria II - SH**

Até 1000 cm <sup>3</sup>	500 Kg
Entre 1000 cm <sup>3</sup> e 1400 cm <sup>3</sup>	550 Kg
Entre 1400 cm <sup>3</sup> e 1600 cm <sup>3</sup>	580 Kg
Entre 1600 cm <sup>3</sup> e 2000 cm <sup>3</sup>	620 Kg
Entre 2000 cm <sup>3</sup> e 3000 cm <sup>3</sup>	700 Kg
Entre 3000 cm <sup>3</sup> e 4000 cm <sup>3</sup>	780 Kg
Entre 4000 cm <sup>3</sup> e 5000 cm <sup>3</sup>	860 Kg
Para além de 5000 cm <sup>3</sup>	960 Kg

### **Viaturas do tipo Todo o Terreno assimiláveis à Categoria II:**

Até 1050 cm <sup>3</sup> (cilindrada nominal não corrigida)	950 kg
Para além de 2000 cm <sup>3</sup> (cilindrada nominal não corrigida)	Consultar Artigo 285-4.1 do Anexo J

### **Viaturas assimiláveis à Categoria II - SC**

Até 1150 cm <sup>3</sup>	360 Kg
Entre 1150 cm <sup>3</sup> e 1400 cm <sup>3</sup>	420 Kg
Entre 1400 cm <sup>3</sup> e 1600 cm <sup>3</sup>	450 Kg
Entre 1600 cm <sup>3</sup> e 2000 cm <sup>3</sup>	470 Kg
Entre 2000 cm <sup>3</sup> e 3000 cm <sup>3</sup>	560 Kg
Entre 3000 cm <sup>3</sup> e 4000 cm <sup>3</sup>	700 Kg
Entre 4000 cm <sup>3</sup> e 5000 cm <sup>3</sup>	765 Kg
Entre 5000 cm <sup>3</sup> e 6000 cm <sup>3</sup>	810 Kg
Mais de 6000 cm <sup>3</sup>	850 Kg

### **Viaturas assimiláveis à Categoria II - SS**

Até 1150 cm <sup>3</sup>	360 Kg
Entre 1150 cm <sup>3</sup> e 1400 cm <sup>3</sup>	420 Kg
Entre 1400 cm <sup>3</sup> e 1600 cm <sup>3</sup>	450 Kg
Entre 1600 cm <sup>3</sup> e 2000 cm <sup>3</sup>	470 Kg
Entre 2000 cm <sup>3</sup> e 3000 cm <sup>3</sup>	560 Kg
Entre 3000 cm <sup>3</sup> e 4000 cm <sup>3</sup>	700 Kg
Entre 4000 cm <sup>3</sup> e 5000 cm <sup>3</sup>	765 Kg
Entre 5000 cm <sup>3</sup> e 6000 cm <sup>3</sup>	810 Kg
Mais de 6000 cm <sup>3</sup>	850 Kg

## **Art. 4 - CARROÇARIA / HABITÁCULO**

---

### **• Viaturas assimiláveis à Categoria I:**

Qualquer viatura fechada considerada nova a partir de 01.01.2009 pela ADN em questão tem de comportar pelo menos uma abertura de cada lado para permitir o acesso ao habitáculo e aos seus ocupantes.

O habitáculo tem de ser concebido de tal forma que o piloto sentado na sua posição normal de condução possa sair em 7 segundos pela abertura do lado do piloto, e em 9 segundos pela abertura do lado do passageiro.

#### **Carroçaria:**

Com as rodas posicionadas para seguir em linha recta, a parte de cada roda completa e das suas fixações situadas acima de um plano que passa pelo centro do eixo, não pode ser visível nem de cima nem de trás.

### **• Viaturas assimiláveis à Categoria II - SH**

#### **Para-brisas:**

A forma do para-brisas tem de corresponder à do para-brisas da viatura de referência.

#### **Carroçaria:**

Com as rodas posicionadas para seguir em linha recta, a parte de cada roda completa e das suas fixações situadas acima de um plano que passa pelo centro do eixo, não pode ser visível nem de cima nem de trás.

### **• Viaturas assimiláveis à Categoria II - SC**

#### **Carroçaria:**

Conforme ao primeiro parágrafo do Art. 259-3.7.6 e ao Art. 259-3.7.7 do Anexo J.

O volume estrutural do habitáculo tem de ser simétrico em relação ao eixo longitudinal da viatura.

As viaturas fechadas devem ter um pára-brisas e duas portas (uma de cada lado do habitáculo).

A carroçaria tem de cobrir todos os componentes mecânicos: apenas podem sobressair as tubagens de escape e admissão, bem como o topo do motor.

A carroçaria tem de se sobrepor às rodas de modo a cobri-las eficazmente em pelo menos um terço da sua circunferência e pelo menos toda a largura do pneu.

Atrás das rodas traseiras, a carroçaria tem de descer abaixo do eixo das rodas traseiras.

#### **Projeção traseira:**

Nenhuma parte da viatura pode estar situado a mais de 800 mm atrás do eixo das rodas traseiras.

#### **Altura:**

Nenhum elemento da estrutura aerodinâmica pode estar situado a mais de 900 mm acima do solo.

- **Viaturas assimiláveis à Categoria II - SS**

**Carroçaria em relação ao solo:**

Entre o bordo traseiro das rodas dianteiras completas e o bordo da frente das rodas traseiras completas, todas as partes suspensas da viatura visíveis de cima situadas lateralmente a mais de 500 mm do eixo longitudinal da viatura, não podem em nenhuma circunstância estar a menos de 40 mm do solo, com o piloto a bordo.

**Projeção traseira:**

Nenhuma parte da viatura pode estar situado a mais de 800 mm atrás do eixo das rodas traseiras.

**Altura:**

Nenhum elemento da estrutura aerodinâmica pode estar situado a mais de 900 mm acima do solo.

**Art. 5 - DISPOSITIVOS AERODINAMICOS**

---

**Para as viaturas construídas após 01.01.2000:**

As placas laterais do aileron traseiro podem estar em contacto com a carroçaria mas não podem transmitir-lhe qualquer esforço.

O aileron traseiro tem de estar solidamente fixado à estrutura principal da viatura e não só à carroçaria.

**MODIFICAÇÕES APLICÁVEIS A PARTIR DE 01.01.2021**

.....  
**2.2 - Estruturas de segurança para as viaturas construídas após 01.01.2010**

.....  
**2.3 - REABASTECIMENTOS DURANTE A CORRIDA**

As seguintes prescrições são apenas para corridas de circuito que requerem reabastecimento. Se os circuitos não puderem colocar um sistema centralizado à disposição dos concorrentes, eles terão de realizar o reabastecimento de acordo com o art. 257A-6.1 e os carros têm de estar equipados com acopladores estanques, em conformidade com o princípio do homem morto (sem dispositivo de retenção na posição aberta).

Dimensões dos acopladores:

Anexo J - Desenhos 252.5.A com diâmetro interno  $D \leq 2''$  ou Desenhos 252.5.B.

**NOTA: TODO ESTE TEXTO É UMA TRADUÇÃO DO TEXTO PUBLICADO PELA FIA. EM CASO DE DIVERGÊNCIA DE INTERPRETAÇÃO ENTRE OS TERMOS DAS DIVERSAS TRADUÇÕES DOS REGULAMENTOS OFICIAIS, APENAS O TEXTO FRANCÊS FARÁ FÉ.**