

# ANEXO J DO CÓDIGO DESPORTIVO INTERNACIONAL

Publicado em 28.01.2020

Atualizado em 27.03.2020

## Art. 279 B - REGULAMENTO TÉCNICO PARA VIATURAS DE KARTCROSS

Artigo modificado	Data da aplicação	Data da publicação
4.11	Imediato (FIA)	06.01.2020
Anexo 2	Imediato (FIA)	06.01.2020
Anexo 1	Imediato (FIA)	26.03.2020

### Art. 1 - DEFINIÇÕES

#### 1.1- Kartcross (XC) e Kartcross Junior (XC Jr.):

Viaturas terrestres monolugares de quatro rodas, com um motor montado na traseira e um chassi multitubular a ser equipado com uma estrutura de segurança que faz parte integrante do chassi, conforme definido no artigo 10. A propulsão e a direção da viatura são controladas pelo piloto a bordo da mesma.

As viaturas têm de ter tração traseira.

##### 1.1.1- Construção perigosa

Uma viatura cuja construção pareça apresentar perigos pode ser desqualificada pelos Comissários Desportivos da competição.

### Art. 2 - MODIFICAÇÕES E ADIÇÕES AUTORIZADAS OU OBRIGATÓRIAS

#### 2.1-

É proibida qualquer modificação não explicitamente autorizada por estes regulamentos.

Uma modificação autorizada não pode levar a uma modificação não autorizada.

##### 2.1.1- Dispositivos opcionais

Se um dispositivo é opcional, ele terá de ser montado de acordo com os regulamentos.

##### 2.2- Materiais

A menos que explicitamente autorizado pelos presentes regulamentos, o uso dos seguintes materiais é proibido, a menos que corresponda exatamente ao material da peça original ou de uma peça homologada do grupo propulsor:

- Liga de titânio
- Liga de magnésio (<3 mm de espessura)
- Cerâmica
- Material compósito ou reforçado com fibra

A liga de titânio é autorizada para obturadores de engate rápido do sistema de travagem.

A utilização de material compósito (consulte os artigos 251-2.1.11.c e 251-2.1.11.ci) é autorizada para os seguintes elementos:

- Peças homologadas do grupo motopropulsor.
- Peças para filtro de ar exterior (Art. 4.12)
- Conduatas de ar para refrigeração (compartimento dos passageiros e bagageira / radiadores / permutador / auxiliares do motor / travões)
- Bancos
- Suportes e fixações dentro do habitáculo (exceto apoios de banco)
- Apoio para os pés do piloto
- Consola / suporte para comutadores
- Proteções da carroçaria (lateral, piso, cavas das rodas)
- Carroçaria
- Proteções

- Suportes e fixações dentro do compartimento do motor (exceto suporte do motor / suporte da transmissão)
- Peças internas do tanque de combustível
- Caixa de ligações elétricas

### 2.3- Parafusos, porcas, cavilhas

A menos que explicitamente autorizado por estes regulamentos ou a menos que corresponda exatamente ao material da peça original, todos os fixadores rosqueados têm de ser feitos de uma liga à base de ferro.

As peças homologadas do grupo motopropulsor estão isentas deste requisito.

#### 2.3.1- Rocas danificadas

As roscas danificadas podem ser reparadas com uma nova rosca, com o mesmo diâmetro interno (tipo "helicoil").

### 2.4- Combustível

As viaturas têm de utilizar combustível em conformidade com o Artigo 252-9.1 do Anexo J.

#### 2.4.1- Comburente

Como oxidante, apenas o ar pode ser misturado com o combustível.

### 2.5- Ajuda à condução

A menos que explicitamente autorizado por estes regulamentos, qualquer sistema de assistência ao piloto é proibido (ABS / ASR / Controle de tração / EPS ...).

Qualquer sistema desse tipo tem de ficar inoperante.

### 2.6- Recuperação de energia

É proibido qualquer sistema de recuperação de energia que não seja fornecido pelo motor.

Qualquer sistema de recuperação de energia do escape é proibido.

### 2.7- Comunicações por telemetria / voz

É proibida qualquer forma de transmissão de dados sem fio entre a viatura e qualquer pessoa e / ou equipamento enquanto a viatura estiver na pista.

Esta definição não inclui:

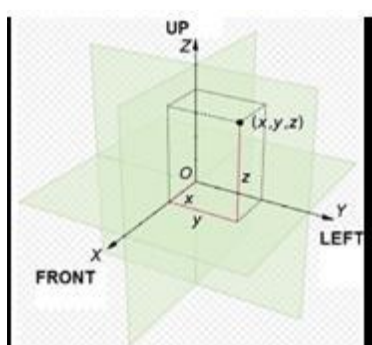
- Comunicações de voz por rádio entre o piloto e sua equipe
- O transponder oficial de cronometragem, e
- Cronometragem automática.

Os dados de transmissão mencionados acima não podem, em nenhum caso, ser ligados a qualquer outro sistema no carro (exceto um cabo independente ligado apenas à bateria).

Os gravadores de registo de dados a bordo são permitidos.

Estes sistemas com ou sem memória, podem apenas permitir a leitura de:

- Regime de rotações do motor
- Duas indicações de temperatura
- A velocidade de uma roda
- Um acelerômetro X / Y de acordo com as seguintes coordenadas:



- Dados GPS
- Tempo da volta

É proibida a transmissão de dados por rádio e / ou telemetria

As câmaras de televisão a bordo não estão incluídas nas definições acima. No entanto, o equipamento e seus suportes têm de ser aprovados previamente durante as verificações técnicas.

## **2.8- Unidades de GPS**

As caixas GPS são autorizadas desde que:

- Não poderão existir quaisquer ligações, com ou sem fio, com nenhum dos sistemas eletrônicos da viatura;
- São mencionados na lista técnica n ° 60.

Essa definição inclui, em particular, o painel de bordo, os medidores, a unidade de gestão do motor, etc. Os dispositivos de medição de velocidade da viatura têm de ser completamente independentes e não podem ser ligados de forma alguma a qualquer sistema da viatura.

## **2.9- Câmara de bordo dos concorrentes**

O dispositivo de fixação tem de suportar uma desaceleração de 25 g sem se soltar. Ele tem de estar dentro do habitáculo de e ser aprovado pelos Comissários Técnicos.

A câmara não pode obstruir a visibilidade, saída ou extração do piloto em caso de emergência.

## **Art. 3 - PRESCRIÇÕES PARA KARTCROSS**

---

### **3.1-**

Essas viaturas têm de cumprir os seguintes artigos do anexo J:

#### **ARTIGO 251 (Classificação e definições)**

- 2.1.9 Componentes mecânicos
- 2.2 Dimensões
- 2.3.1 Cilindrada
- 2.3.8 Compartimento motor
- 2.5.1 Chassis
- 2.5.2 Carroçaria
- 2.5.3 Bancos
- 2.5.5 Habitáculo
- 2.7 Reservatório de combustível

#### **ARTIGO 253 (Equipamentos de segurança)**

- 3. Canalizações e bombas
- 14. Reservatórios de segurança homologados pela FIA

### **3.2- Dimensões**

#### **3.2.1- Dimensões máximas da viatura**

Comprimento total = 2600 mm

Largura total = 1600 mm (excluindo guarda lamas)

Altura = 1400 mm (excluindo a entrada de ar do radiador de água do motor)

#### **3.2.2- Entrada de ar**

Para as viaturas com refrigeração líquida, é autorizada uma entrada de ar no máximo 150 mm acima do teto, em toda a sua largura, e em ambos os lados para trás do arco principal, na forma de conchas.

Sua largura não pode exceder 150 mm além do arco principal.

#### **3.2.3- Entre eixos**

A distância entre eixos e as vias são livres dentro dos limites acima referidos.

#### **3.2.4- Altura ao solo**

Nenhuma parte da viatura pode tocar o chão quando todos os pneus do mesmo lado estão vazios.

Este teste tem de ser realizado numa superfície plana em condições de corrida (piloto a bordo).

### **3.3- Peso**

Peso mínimo da viatura, com o piloto a bordo usando todo o seu equipamento de corrida e com os líquidos restantes quando a medição é realizada.

XC- Kartcross: 425 kg mínimo

XC Jr - Kartcross Junior: 410 kg mínimo

Peso mínimo da viatura, sem o piloto, nem todo o equipamento de corrida e com os fluidos restantes quando a medição é realizada.

Peso mínimo: 345 kg

Quando a competição é disputada, a viatura não pode pesar menos que esse peso mínimo.

### **3.3.1- Lastro**

É permitido ajustar o peso da viatura por um ou mais lastros, desde que sejam blocos sólidos e unitários, fixados ao chassi por meio de ferramentas, facilmente seláveis, colocadas dentro do habitáculo no nível do chão, visível e selada pelos Comissários Técnicos.

O sistema de fixação tem de suportar uma desaceleração de 25 g.

### **3.3.2- Medições**

Todas as medições têm de ser feitas quando a viatura está parada numa superfície plana e horizontal.

## **Art. 4 - MOTOR**

---

### **4.1- Generalidades**

O motor não pode sofrer nenhuma modificação em comparação com o motor homologado, a menos que essas modificações sejam explicitamente autorizadas por estes regulamentos.

### **4.2- Posição e inclinação do motor**

Livre.

### **4.3- Suportes do motor**

Livre.

### **4.4- Juntas**

Livres, com exceção à junta da colaça.

### **4.5- Injeção**

Homologada

### **4.6- Alimentação**

Homologado.

A marca e o tipo de velas e cabos são livres.

O uso de cerâmica é autorizado para velas.

### **4.7- Dínamos, Alternadores, baterias**

Dínamos e alternadores podem ser retirados, mas cada viatura tem de ter uma bateria a bordo.

É proibida qualquer entrada de energia externa para o arranque do motor na grelha de partida ou durante uma corrida.

### **4.8- Arranque do motor do interior habitáculo**

Um motor de arranque com fonte de alimentação a bordo, elétrica ou não, que possa ser operado pelo piloto sentado ao volante, é obrigatória.

### **4.9- Sistema de escape**

O escape tem de estar em conformidade com as dimensões homologadas.

Tem de incluir o silenciador homologado e o conversor catalítico.

A linha de escape tem de terminar na extremidade traseira da viatura, a 200 mm no mínimo do chão.

A saída do tubo de escape tem de estar situada dentro do perímetro do automóvel e a menos de 10 cm desse perímetro.

As saídas do tubo de escape que apontam para baixo são proibidas.

### **4.10- Proteções térmicas do sistema de escape**

Autorizado:

- Diretamente sobre a linha de escape
- Em componentes nas imediações da linha de escape, e tem de ser removível

Proteção adequada tem de ser prevista para evitar que os tubos aquecidos causem queimaduras.

### **4.11- Nível sonoro**

**Para todas as Divisões** - um limite de **100** dB/A é obrigatório para todas as viaturas. O ruído será medido conforme os procedimentos de medição de ruído da FIA, utilizando um sonómetro regulado sobre *A* e *Lent*, colocado num ângulo de 45 ° e a uma distância de 500 mm e à mesma altura da saída de escape, com o motor da viatura a **4500** rpm.

Tem de ser possível instalar uma tubagem nesse conector.

Um mínimo de 3 litros de combustível tem de permanecer no depósito a qualquer momento da competição.

### **4.12- Coletor admissão**

Homologado.

É possível adaptar, sem alterar a forma interna da caixa de ar, um ou dois tubos com o único objetivo de ligar filtros de ar externos.

O filtro de ar original pode ser removido.

#### **4.13- Admissão**

Homologado.

#### **4.14- Caixa de borboletas**

Homologado.

#### **4.15- Acelerador**

Tem de existir um meio aprovado de fechar o acelerador em caso de falha do cabo de acelerador, por meio de uma mola externa operando em cada eixo ou corrediça do acelerador.

#### **4.16- Filtro de ar**

Livre, assim como a sua posição e o seu número.

O ar para a combustão não pode ser retirado de dentro do habitáculo.

#### **4.17- Radiador de água**

Livre, assim como sua capacidade.

Posição do radiador de refrigeração:

Livre, mas proibido e não visível no habitáculo.

Ele tem de estar localizado no interior da carroçaria.

As linhas de ar de arrefecimento a montante do radiador de água, bem como os tubos de água, são livres.

#### **4.18- Sistema de arrefecimento**

Bomba de água conforme a homologada.

O termostato é livre, assim como a temperatura e o sistema de controle de acionamento do ventilador.

A tampa do radiador e seu sistema de fecho são livres.

Os vasos de expansão são gratuitos, desde que a capacidade dos novos vasos de expansão não exceda 2,5 litros.

As condutas de arrefecimento fora do bloco do motor e os acessórios são livres.

É permitido o uso de tubos de outro material e / ou de diâmetro diferente.

Nenhuma parte do sistema de refrigeração pode estar dentro do habitáculo.

Os ventiladores e sua posição são livres, assim como as suas cablagens elétricas.

A qualquer momento, a distância máxima entre a face traseira do núcleo do radiador e a parte mais traseira das pás das ventoinhas de refrigeração é de 150 mm.

Um tubo pode ser instalado entre o núcleo do radiador e o ventilador de refrigeração.

É proibido qualquer sistema de pulverização de água no radiador de água do motor.

#### **4.19- Arrefecimento do óleo do motor**

Bomba de óleo conforme a homologada.

Os radiadores a óleo e suas ligações são livres desde que estejam dentro do perímetro da carroçaria.

Nenhuma parte do sistema de refrigeração pode estar dentro do habitáculo.

#### **4.20- Reservatórios de óleo, vaso de expansão para líquido de arrefecimento do motor, radiadores de óleo e de água**

Eles têm de ser separados do habitáculo por divisórias para que, em caso de vazamento ou rutura do reservatório / radiador, nenhum líquido possa entrar no habitáculo.

Todos os reservatórios de óleo têm de estar localizados na estrutura principal da viatura.

Se o sistema de lubrificação permitir a ventilação, ele tem de ser equipado de forma que o óleo suba para um recipiente coletor (capacidade mínima: 1 litro).

#### **4.21- Reparções**

A reparação por soldadura é autorizada para as seguintes peças:

- Tampa da colaça
- Colaça
- Bloco do motor
- Cárter de óleo
- Coletores de admissão e escape
- Cárter da caixa

A soldadura tem de ser estritamente limitada à área reparada, tem de respeitar a forma e não pode modificar a função ou o desempenho da peça.

Um furo de cavilha danificado pode ser reparado usando uma bucha com uma espessura máxima de parede de 4 mm, cujo comprimento não é mais que 2 mm maior que a profundidade do furo original.

As roscas danificadas podem ser reparadas com uma nova rosca, com o mesmo diâmetro interno (tipo "helicoil").

## **Art. 5 - CIRCUITO DE COMBUSTÍVEL**

---

### **5.1- Bombas de gasolina (exceto bomba de alta pressão)**

As bombas de gasolina são livres (incluindo seu número), desde que instaladas:

- dentro do reservatório de combustível,
- fora do reservatório de combustível, coberto com proteção aos líquidos e à prova de fogo, e elas têm de estar fora do habitáculo.

Filtros de combustível com uma capacidade unitária de 0,5 l podem ser adicionados ao sistema de combustível.

### **5.2- Tubagem de gasolina**

Tubos flexíveis têm de ter qualidade de aviação. A instalação é livre desde que sejam respeitadas as prescrições do artigo 253-3 do Anexo J.

O sistema automático de corte de combustível descrito no artigo 253-3.3 é obrigatório.

### **5.3- Reservatório de combustível**

O reservatório de combustível tem de ser aprovado de acordo com um dos seguintes padrões da FIA: FT3-1999, FT3.5-1999, FT5-1999.

Ele tem de cumprir as especificações do artigo 253-14.

A capacidade do reservatório é livre, desde que as condições dos regulamentos de retirada de combustível possam ser respeitadas.

A localização do reservatório tem de atender às seguintes condições:

Não estar no habitáculo, estar localizado atrás do banco em vista lateral e ser separado do habitáculo por uma parede de antifogo.

Ser montado em um local suficientemente protegido dentro da estrutura básica da construção e ser fixado com segurança à viatura.

Um recipiente de metal não inflamável selado com uma espessura mínima de material de 1,5 mm tem de isolar o reservatório de combustível do motor e do escape.

O circuito de combustível tem de ser constituído apenas com os seguintes elementos:

- Uma saída de alimentação de combustível para o motor
- Retorno de combustível ao reservatório
- Ventilação em conformidade com o artigo 253-3.4 do anexo J

É proibido o armazenamento de combustível a bordo da viatura a uma temperatura superior a 10 ° C abaixo da temperatura ambiente.

#### **5.3.1- Envelhecimento dos reservatórios**

O envelhecimento de reservatórios flexíveis leva a uma redução significativa em suas propriedades físicas além de cinco anos.

Nenhum reservatório pode ser usado mais de cinco anos após a data de fabricação, a menos que tenha sido verificado e certificado novamente pelo fabricante por um período adicional de até dois anos.

Para verificar a validade do prazo de validade, uma placa à prova d'água de pelo menos 1,5 mm de espessura, feita de material não inflamável, de fácil acesso e removível apenas com a ajuda de ferramentas, tem de ser instalada na proteção do reservatório FT3-1999, FT3.5-1999 ou FT5-1999 para verificar a data de validade.

### **5.4- Reabastecimento**

A localização das entradas e dos bujões de abastecimento ou dos dois conectores rápidos para reabastecimento é livre, mas eles têm de ser estanques e não podem exceder o perímetro do chassi e da carroceria.

## **Art. 6 - EQUIPAMENTO ELÉTRICO**

---

### **6.1- Cablagens e fusíveis**

Livres.

### **6.2- Interruptores**

Os interruptores elétricos podem ser trocados livremente, em relação ao uso, posição ou número, no caso de acessórios adicionais.

### **6.3- Interruptor de "launch control"**

Um interruptor de "launch control" é proibido.

### **6.4- Bateria(s)**

Marca e tipo da (s) bateria (s):

A marca, capacidade e cabos da (s) bateria (s) são livres.

### Localização da (s) bateria (s):

Sua localização é livre.

A bateria tem de ser do tipo "seca" se estiver no habitáculo.

### Fixação da bateria:

Cada bateria tem de estar firmemente fixada e o terminal positivo tem de estar protegido.

A fixação à carroçaria tem de consistir num suporte de metal e dois grampos de metal com revestimento isolante fixado ao chão por parafusos e porcas.

A fixação desses suportes tem de utilizar parafusos de metal com no mínimo 6 mm de diâmetro e, sob cada parafuso, uma contraplaca abaixo do piso, com pelo menos 3 mm de espessura e pelo menos 20 cm<sup>2</sup> de superfície.

O sistema de fixação tem de suportar uma desaceleração de 25 g.

### Bateria Húmida:

Uma bateria húmida tem de ser coberta com uma capa impermeável com a sua própria fixação.

## **6.5- Alternador/Gerador/motor de arranque**

Livre.

## **6.6- Corta circuito**

O corta circuito geral tem de cortar todos os circuitos elétricos (bateria, alternador ou dínamo, bombas de gasolina, luzes, buzinas, ignição, controles elétricos etc.) e também tem de parar o motor.

Este corta circuito tem de ser antideflagrante e tem de ser operado por dentro e por fora da viatura.

Quanto ao exterior, o controle tem de ser posicionado na parte inferior dos suportes de para-brisa / tela de arame no lado esquerdo da viatura. Tem de ser claramente indicado por um raio vermelho num triângulo azul com uma borda branca com pelo menos 12 cm de base.

## **6.7- Luzes**

### Luzes de travagem:

Cada viatura tem de estar equipado com pelo menos duas luzes LED traseiras vermelhas de 80 mm Ø (mínimo de 36 LED) ou duas luzes de chuva aprovadas pela FIA (lista técnica da FIA n.º 19) operando cada vez que os travões são acionados.

Eles têm de ser colocados entre 1400 mm e 800 mm acima do solo e têm de ser visíveis por trás.

Estas luzes têm de ser colocadas simetricamente em relação ao eixo longitudinal do automóvel e no mesmo plano transversal.

### Luz traseira:

Cada carro tem de estar equipado com uma luz vermelha traseira LED de 80 mm Ø (mínimo de 36 LED) aprovada pela FIA (Lista Técnica FIA n.º 19). Ele tem de estar claramente visível por trás e permanecer permanentemente aceso quando o carro estiver em movimento e colocado entre 1400 mm e 800 mm acima do solo.

Essas luzes têm de poder ser acesas pelo piloto sentado ao volante.

## **Art. 7 - TRANSMISSÃO**

---

### **7.1- Tipo de caixa de velocidades**

A caixa de velocidades integrada no motor não pode ser modificada em comparação com a caixa de velocidades homologada, a menos que essas modificações sejam expressamente autorizadas por estes regulamentos.

É proibido o princípio de mudança de velocidades no volante ou na coluna de direção.

O sistema de transmissão tem de ser ativado e controlado exclusivamente pelo piloto.

### **7.2- Comando de mudança de velocidades**

Localização / tipo: livre.

O comando de mudança de velocidades tem de ser manual, ligado diretamente a uma alavanca de velocidades somente por hastes ou cabos.

A alavanca de velocidades tem de estar fixa ao chassi e pode ser ajustável.

Nenhum sistema de assistência à mudança de velocidades, pneumático, elétrico ou hidráulico está autorizado.

### **7.3- Captor de corte do comando de caixa velocidades**

Autorizado.

### **7.4- Sistema de transmissão**

Livre, mas as duas rodas traseiras têm de ser ligadas ao mesmo eixo, que pode ter juntas universais.

Qualquer tipo de diferencial é proibido.

O acionamento secundário por corrente é permitido.

A marcha atrás é obrigatória.

A verificação da eficácia da marcha atrás é realizada da seguinte forma:

- Um sensor de força é ligado a um ponto fixo estável na área de análise.
- Um cabo / alça adequado ligado ao sensor de esforço.
- A outra extremidade do cabo / correia será presa na extremidade dianteira da viatura.

O método de medição tem de ser o seguinte:

- A superfície tem de ser pavimentada.
- A viatura tem de puxar o sensor de força ao contrário até um determinado nível.

Unidade de tração do eixo traseiro:

Se a viatura estiver equipada com uma unidade de acionamento por eixo traseiro, o concorrente terá de ter uma ficha técnica descrevendo o princípio de operação e o número de dentes das diferentes velocidades.

O controle de tração é proibido.

### **7.5- Embraiagem**

Livre.

A embraiagem tem de ser acionada e controlada exclusivamente pelo pé do piloto.

O batente da embraiagem (rolamento de encosto da embraiagem) é livre.

### **7.6- Bomba principal**

Livre.

#### **7.6.1- Reservatório de líquido de embraiagem**

Se estiver no habitáculo, ele tem de ser fixado com firmeza e coberto com proteção líquida e à prova de fogo ou ser feito de material metálico.

### **7.7- Veios de transmissão**

Os eixos de transmissão são livres, mas têm de ser feitos de aço.

Além disso, as juntas têm de providir de uma viatura de produção.

### **7.8- Sensores**

É proibido qualquer sensor, contator ou fio elétrico nas quatro rodas e na caixa de velocidades.

Um sensor de corte para a mudança de velocidades é autorizado.

Exceção:

Apenas um sensor que permita a exibição da velocidade engatada é autorizado na caixa de velocidades, desde que o sensor, o cabo elétrico, a unidade de exibição seja completamente independente do sistema de controle do motor.

Além disso, este cabo não pode ser incluído na cablagem elétrica principal da viatura e tem de ser independente e separado. Também é preferível que seja de uma cor diferente para facilitar a sua identificação.

## **Art. 8 - SUSPENSÃO**

---

### **8.1- Generalidades**

É proibido o uso de uma suspensão ativa (sistema que permite controlar a flexibilidade, amortecimento, altura e / ou o comportamento da suspensão quando o carro está em movimento).

### **8.2- Articulações (triângulos/braços e peças de suspensão)**

Borracha, rótulas, mancais de deslizamento, rolamentos (esferas, rolos, agulhas): livres.

### **8.3- Sistema de suspensão**

As viaturas têm de ter suspensão.

O funcionamento e a conceção do sistema de suspensão são livres.

É proibido o uso de suspensão ativa.

As molas helicoidais são obrigatórias. O número delas é livre. Elas têm de ser feitas de uma liga de aço.

As peças de suspensão feitas parcial ou completamente de materiais compósitos são proibidas.

### **8.4- Amortecedores**

Apenas um amortecedor por roda é autorizado.

Apenas sistemas de ajuste de três vias são permitidos.

Todos os amortecedores têm de ser independentes um do outro.

Sistemas de amortecedor de inércia são proibidos.

O princípio de operação dos amortecedores será verificado da seguinte forma:



Depois de as molas serem removidas, a viatura tem de afundar até aos batentes finais em menos de 5 minutos.

Os amortecedores a gás são considerados em termos de seu princípio operacional como amortecedores hidráulicos.

Se os amortecedores possuírem reservas de fluido separadas e estiverem no habitáculo, eles (incluindo tubagem e vedantes) terão de ser firmemente fixos e cobertos com proteção estanque a líquidos e chamas.

Um limitador de curso pode ser adicionado.

Somente um cabo por roda é autorizado e sua única função tem de ser limitar o curso da roda quando o amortecedor não está comprimido.

Sistemas de refrigeração ou aquecimento por água são proibidos.

Independentemente do tipo de amortecedor, é proibido o uso de rolamentos de esferas de guia linear.

É proibido alterar a configuração das molas e amortecedores desde dentro do habitáculo.

É proibido o ajuste das molas e / ou amortecedores do habitáculo.

Só pode ser possível quando o carro estiver parado e usando apenas ferramentas.

O dispositivo de ajuste tem de estar localizado no amortecedor ou em sua reserva de gás.

É proibida qualquer ligação entre os amortecedores; as únicas ligações permitidas são os pontos de fixação do amortecedor que passam pelo chassi, sem nenhuma outra função.

### **8.5- Barras anti rolamento**

Elas têm de respeitar o seguinte:

Seu modo de operação tem de ser exclusivamente mecânico.

As barras anti rolamento e suas barras (terminais) têm de ser feitos de material metálico e não podem ser ajustáveis no habitáculo.

Em nenhum caso as barras anti rolamento podem ser ligadas umas às outras.

## **Art. 9 - RODAS E PNEUS**

---

### **9.1- Rodas**

As jantes têm de ter um diâmetro máximo de 10 "e uma largura máxima de 6" na frente e 8 "na traseira.

As jantes têm de ser feitas de uma liga à base de ferro ou uma liga de alumínio.

### **9.2- Fixações das rodas**

Sistemas de fixação com porcas de roda centrais são proibidos.

### **9.3- Pneus**

A roda completa (aro + jante + pneu cheio) tem sempre de caber dentro de um gabarito em forma de U, cujas extremidades estão separadas por 260 mm, a medição terá de ser efetuada numa zona sem carga do pneu.

Qualquer modificação - recauchutar, tratamento mecânico ou químico - é proibida.

Qualquer meio de aquecer os pneus - mantas, fornos, sistemas de rolos, etc. - é proibido.

### **9.3.1- Válvulas de controlo de pressão**

As válvulas de controlo de pressão nas rodas são proibidas.

### **9.4- Tampões de roda**

Os tampões de roda são proibidos.

### **9.5- Extratores de ar**

Os extratores de ar adicionados às rodas são proibidos.

## **Art. 10 - SISTEMA DE TRAVAGEM**

---

### **10.1- Travões**

Livre, mas tem de cumprir com o artigo 253-4 do Anexo J.

As linhas de travão têm de cumprir com o artigo 253-3 do Anexo J.

Um sistema hidráulico de travão de mão é autorizado; tem de ser eficiente e agir simultaneamente nas duas rodas dianteiras ou nas duas rodas traseiras.

É autorizado um sistema de travagem central no eixo traseiro. Os discos de travão têm de ser feitos de uma liga à base de ferro.

Os discos de travão de carbono são proibidos.

## **10.2-**

O sistema de travagem é livre, desde que:

- Ser ativado e controlado exclusivamente pelo piloto.
- Para entender pelo menos dois circuitos independentes controlados pelo mesmo pedal (entre o pedal do travão e as pinças, os dois circuitos têm de ser identificados separadamente, sem interligação para além do dispositivo de distribuição mecânica).
- Que a pressão seja idêntica nas rodas do mesmo eixo, exceto a pressão gerada pelo travão de mão.

Componentes do sistema de travagem:

As pinças de calibre têm de ser provenientes de uma viatura produzido em série ou de um catálogo de peças de competição e com no máximo 4 pistões.

Os discos têm de provir de uma viatura produzido em série ou de um catálogo de peças de competição.

Bombas principais: Livres

Regulador: Livre

Pedaleira: Livre

## **10.3- Reservatórios de líquido de travões**

Se estiverem no habitáculo, eles têm de ser fixos firmemente e cobertos com proteção à prova de fogo e líquidos ou fabricados com material metálico.

## **Art. 11 - DIREÇÃO**

---

### **11.1- Rodas direcionais**

A ligação entre o piloto e as rodas tem de ser mecânica e contínua.

4 rodas direcionais são proibidas.

### **11.2- Mecanismo de direção**

O mecanismo de direção e a sua posição são livres.

Os comandos de direção flexíveis, por exemplo por corrente, cabo, etc. são proibidos.

### **11.3- Barras de direção/rótulas de direção**

Livre.

### **11.4- Coluna de direção**

Livre, mas tem de incluir um dispositivo de retração em caso de impacto.

A peça retrátil tem de ser proveniente uma viatura de produção e ter um curso mínimo de 50 mm.

### **11.5- Suporte/coluna de direção**

Livre.

### **11.6- Volante de direção**

O volante tem de estar equipado com um mecanismo de libertação rápida.

Este mecanismo tem de ser um cubo concêntrico ao eixo do volante, de cor amarela e instalado na coluna de direção atrás do volante.

O desbloqueio tem de ocorrer puxando o cubo ao longo do eixo do volante.

Controles e botões no volante são proibidos.

### **11.7- Direção assistida**

Todo o sistema de direção assistida é proibido.

## **Art. 12 - CHASSI**

---

A estrutura do chassi multitubular, formada pela construção básica obrigatória da estrutura de segurança, os tubos de reforço obrigatórios e qualquer outra estrutura tubular ou qualquer outro elemento soldado em conjunto para o funcionamento da viatura, terá de ser considerada como "o chassi".

### **12.1- Generalidades**

A instalação de uma estrutura de segurança é obrigatória.

a) Em todos os casos, tem de ser construído de acordo com os requisitos dos artigos abaixo;

b) Tem de ser aprovado ou certificado por uma ADN, de acordo com o disposto nos seguintes artigos.

Qualquer armadura de segurança aprovada ou certificada por uma ADN tem de ser identificada individualmente pela fixação pelo fabricante de uma placa de identificação, que não pode ser copiada ou movida (exemplo: incorporação, gravação, placa de metal).

A placa de identificação tem de conter o nome do fabricante, o número de aprovação ou certificação da folha de aprovação ou certificado ADN e o número de série exclusivo do fabricante.

Uma cópia autêntica do documento ou certificado de homologação com os mesmos números, aprovada pela ADN e assinada por técnicos qualificados representando o fabricante, tem de ser apresentada aos comissários técnicos.

É proibida qualquer modificação de uma armadura de segurança aprovada ou certificada.

Qualquer operação realizada na estrutura por maquinaria, soldadura, que resulte numa mudança permanente no material ou na estrutura da armadura de segurança, é considerada uma modificação.

Qualquer reparação de uma armadura de segurança aprovada ou certificada, danificada após um acidente, tem de ser realizada pelo fabricante da armadura de segurança ou com a sua aprovação.

## **12.2- Definições**

### **12.2.1- Armadura de segurança**

Estrutura multitubular instalada e soldada ao chassi, fazendo parte integrante, cuja função é limitar a deformação do habitáculo em caso de acidente.

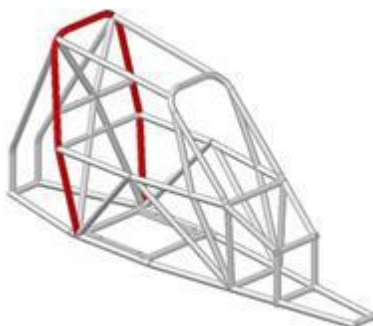
### **12.2.2- Arco**

Estrutura tubular formando um conjunto, com dois pés de ancoragem

### **12.2.3- Arco principal (Desenho 279B-3)**

Arco tubular de uma só peça, sensivelmente vertical (inclinação máxima +/- 10 ° da vertical) localizado na viatura imediatamente atrás do banco do piloto.

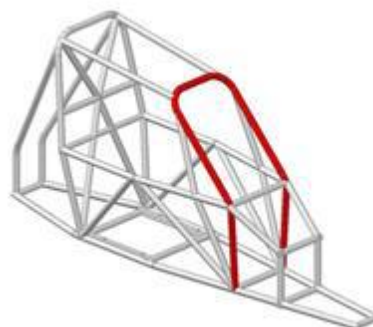
O eixo do tubo tem de estar contido em um único plano.



**279B-3**

### **12.2.4- Arco frontal (Desenho 279B-4)**

Semelhante ao arco principal, mas localizado em frente ao banco do piloto no nível do para-brisa.

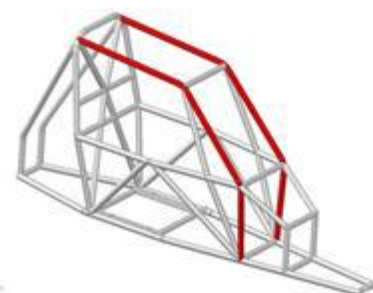


**279B-4**

### **12.2.5- Semi-arco lateral (Desenho 2879B-5)**

Semi-arco lateral sem pilar traseiro.

Arco tubular de uma só peça, sensivelmente longitudinal e sensivelmente vertical, localizado no lado direito e esquerdo da viatura.

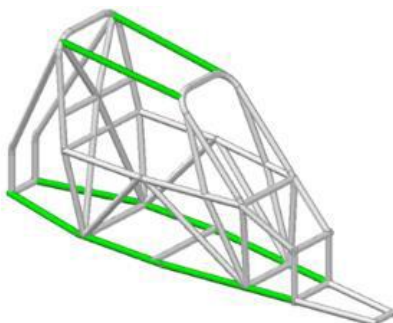


**279B-5**

### 12.2.6- Elemento longitudinal (Desenho 279B-6)

- a) Tubo sensivelmente longitudinal de uma só peça que faz a ligação das partes superiores do arco frontal e do arco principal.
- b) Tubo sensivelmente longitudinal de uma só peça que faz a ligação dos pés de ancoragem dos suportes traseiros, do arco principal, do semi-arco lateral ou do arco frontal e termina na frente na fda estrutura da caixa de pedais (pedaleira).

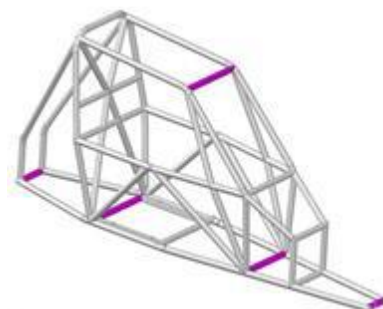
A inclinação máxima permitida para o elemento longitudinal em relação ao eixo X no plano X / Y é de  $\pm 45^\circ$ .



279B-6

### 12.2.7- Elemento transversal (Desenho 279B-7)

- a) Tubo sensivelmente transversal de uma só peça que liga as partes superiores dos semi-arcos laterais.
- b) Tubo sensivelmente transversal de uma só peça que liga os 2 pés de ancoragem do arco frontal, o arco principal ou os braços traseiros, ou as 2 extremidades dianteira e traseira dos braços longitudinais inferiores.

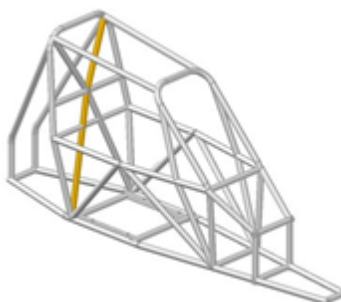


279B-7

### 12.2.8- Elemento diagonal (Desenho 279B-8)

Ligação de tubo cruzado:

Um dos cantos superiores do arco principal, à base inferior de ancoragem oposta do rollbar.



279B-8

### 12.2.9- Elementos amovíveis

Elementos de uma armadura de segurança que podem ser amovíveis.

### 12.2.10- Reforços de Armadura

Elemento adicionado à armadura de segurança para melhorar sua resistência.

### 12.2.11- Pé de ancoragem

Extremidade de um tubo do rollbar para permitir a sua soldagem ao chassi.

### 12.2.12- Esquadro (Desenho 253-34)

Reforço para uma dobra ou junção, feito de chapa dobrada em forma de U cuja espessura não pode ser inferior a 1,0 mm.

As extremidades deste reforço (ponto E) têm de estar situadas a uma distância do topo do ângulo (ponto S) entre 2 e 4 vezes o diâmetro externo do maior dos tubos unidos.

Um corte é permitido no topo do ângulo, mas seu raio (R) não pode ser superior a 1,5 vezes o diâmetro externo do maior dos tubos unidos.

Os lados planos do reforço podem ter um orifício cujo diâmetro não pode ser maior que o diâmetro externo do maior dos tubos unidos.



253-34

### 12.3- Montagem da armadura de segurança

As armaduras de segurança de segurança têm de ser soldadas, ou seja, na estrutura para a qual as cargas da suspensão são transmitidas (com, se necessário, a adição de reforços que liguem o chassi e os pés do arco).

Os pontos de ancoragem dos, arco frontal, semi-laterais e principais têm de estar situados pelo menos no nível do piso do habitáculo.

É proibido a cromagem total ou parcial da armadura de segurança.

Os tubos das armaduras de segurança não podem transportar fluido ou qualquer outra coisa.

As armaduras de segurança não podem impedir a entrada e saída do piloto.

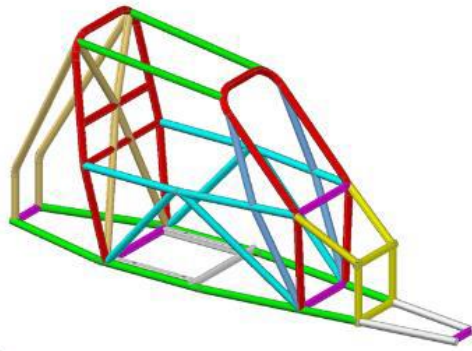
### 12.4- Especificações

#### 12.4.1- Construção de base

A construção de base tem de ser feita de uma das seguintes (2) formas:

##### 12.4.1.1- Construção de base 1(Desenho 279B-1)

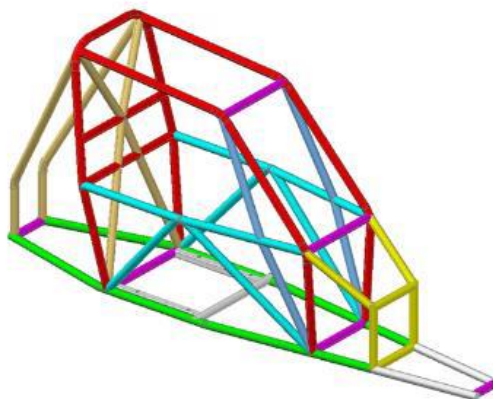
- 1 arco principal
- 1 arco frontal
- 2 elementos longitudinais que ligam as partes superiores do arco frontal e o arco principal
- 2 projeções traseiras com 2 extensões (inclinação máxima de  $\pm 10^\circ$  da vertical) sensivelmente vertical da mesma seção e da mesma qualidade que une o nível do piso e a extremidade traseira da viatura
- 2 elementos longitudinais que ligam as extensões verticais aos braços traseiros, o arco principal e o arco dianteiro, terminando na frente do chassi do suporte inferior
- 4 elementos transversais que ligam as extensões verticais às projeções traseiras, ao arco principal, ao arco dianteiro e às extremidades dianteiras dos dois elementos laterais longitudinais inferiores
- 2 elementos transversais que ligam cada lado do arco principal, um à altura dos reforços da porta (consulte o artigo 12.4.2.1.2) e um segundo para os cintos de segurança (consulte o artigo 14.3.2)
- Caixa de suporte de pedal(pedaleira)
- Elementos da porta
- Elemento diagonal (ver artigo 12.4.2.1.1)
- Reforço do pilar do para-brisas
- Elemento transversal no arco frontal (desenho 279B-12)



279B-1

#### 12.4.1.2- Construção de base 2 (Desenho 279B-2)

- 1 arco principal
- 2 semi-arco laterais
- 1 elemento transversal que liga as partes superiores dos semi-arcos laterais
- 2 projeções traseiras com 2 extensões (inclinação máxima de  $\pm 10^\circ$  da vertical) sensivelmente vertical da mesma seção e da mesma qualidade que une o nível do piso e a extremidade traseira da viatura
- 2 elementos longitudinais que ligam as extensões verticais às projeções traseiras, o arco principal e os semi-arcos laterais, terminando na frente do chassi do suporte inferior caixa de suporte de pedal(pedaleira)
- 4 elementos transversais que ligam as extensões verticais às projeções traseiras, ao arco principal, aos semi-arcos laterais e às extremidades dianteiras dos dois elementos laterais longitudinais inferiores
- 2 elementos transversais que ligam cada lado da barra principal, um à altura dos elementos da porta (consulte o artigo 12.4.2.1.2) e um segundo para os cintos de segurança (consulte o artigo 14.3.2)
- Caixa de suporte de pedal(pedaleira)
- Elemento das portas
- Elemento diagonal (ver artigo 12.4.2.1.1)
- Reforço do pilar do para-brisas
- Elemento transversal no arco frontal (desenho 279B-12)



279B-2

#### 12.4.1.3-

A parte vertical do arco principal tem de ter apenas uma dobra entre a parte inferior e a parte superior. A vertical de um arco frontal (ou a vertical de um semi-arco lateral) tem de ter apenas uma curva entre a parte inferior e a parte superior.

O ângulo entre a parte inferior do arco frontal e o suporte lateral longitudinal será de  $90^\circ \pm 1^\circ$ .

As seguintes ligações têm de estar no nível do tejadilho:

- Elementos longitudinais nos arcos frontal e principal
- Semi-arco lateral ao arco principal
- As projeções traseiras têm de ser fixadas ao nível do tejadilho e próximo dos cantos exteriores superiores do arco principal, nos dois lados da viatura.

#### 12.4.1.4- Elementos amovíveis

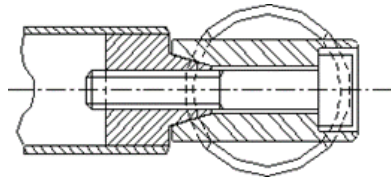
Todos os elementos básicos de construção da armadura de segurança montados atrás do arco principal podem ser feitos usando elementos removíveis.

Os pontos de fixação do arco principal têm de ter no mínimo 4 (quatro) e no máximo 6 (seis).

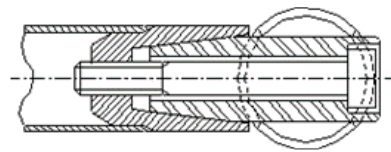
As juntas removíveis utilizadas têm de estar em conformidade com um tipo aprovado pela FIA (Desenhos 253-38 ou 253-39).

Elas não podem ser soldadas uma vez que instaladas.

Os parafusos e porcas têm de ter uma qualidade mínima de 10,9 (norma ISO) e um tamanho mínimo de M10.



253-38



253-39

#### 12.4.2- Conceção

O desenho é livre, desde que inclua todos os elementos obrigatórios definidos nos artigos 10.4.1.1 e 10.4.1.2.

Uma vez definida a construção básica, ela tem de ser completada com elementos e reforços obrigatórios (consulte o Artigo 10.4.2.1), aos quais elementos e reforços opcionais podem ser adicionados.

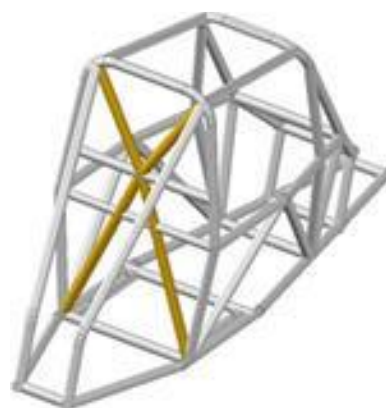
A menos que seja explicitamente autorizado, todos os elementos e todos os reforços tubulares têm de ser de uma só peça.

##### 12.4.2.1- Outros elementos obrigatórios

###### 12.4.2.1.1- Elemento diagonal (Desenho 279B-9)

A armadura de segurança tem de ter dois elementos diagonais no arco principal, de acordo com o Desenho 279B-9.

Os elementos têm de ser retilíneos.



279B-9

###### 12.4.2.1.2- Elementos de proteção das portas (279B-10)

Os elementos longitudinais têm de ser montados em cada lado da viatura, de acordo com o desenho 279B-10.

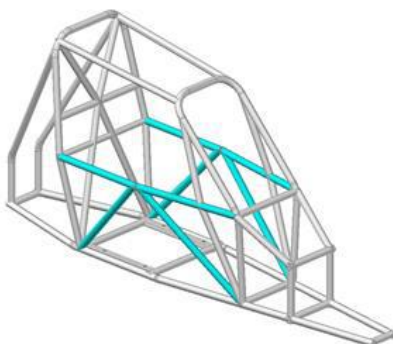
A conceção da proteção das portas tem de ser idêntica nos dois lados.

A proteção lateral tem de ser a mais alta possível, mas o ponto de fixação superior não pode exceder a metade da altura da abertura lateral do habitáculo medida a partir da base.

Os pontos de fixação inferiores dos elementos têm de estar localizados diretamente nos elementos laterais longitudinais, a menos de 100 mm das ligações entre os pontos de ancoragem do arco frontal / os semi-arcos laterais / o arco principal e os elementos laterais longitudinais.

A ligação dos elementos de proteção das portas ao reforço do pilar do para-brisa (Figura 279B-11) é obrigatória.

Se os elementos das portas e o reforço do pilar do para-brisas não estiverem localizados no mesmo plano, o reforço pode ser feito de chapas soldadas mecanicamente, desde que sejam respeitadas as dimensões do artigo 12.2.12.



279B-10

#### 12.4.2.1.3- Reforço do pilar do para-brisas (Desenho 279B-11)

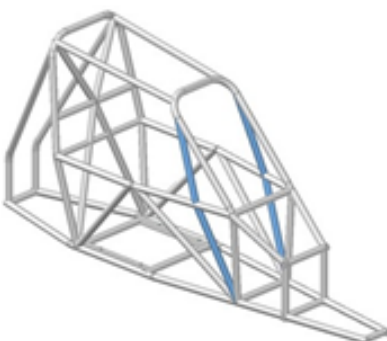
Ele tem de ser montado em cada lado do arco dianteiro (desenho 279B-11).

Pode ser curvo, desde que seja retilíneo em vista lateral (inclinação máxima de 30 ° em relação à vertical) e que o ângulo da curvatura não exceda 20 °.

A sua extremidade superior tem de estar a menos de 100 mm da ligação entre o arco frontal (lateral) e o elemento longitudinal (transversal).

A sua extremidade inferior tem de estar no pé de ancoragem (frente) do arco frontal (lateral).

Se houver uma interseção entre esse reforço e os elementos da porta, ele terá de ser dividido em várias partes.

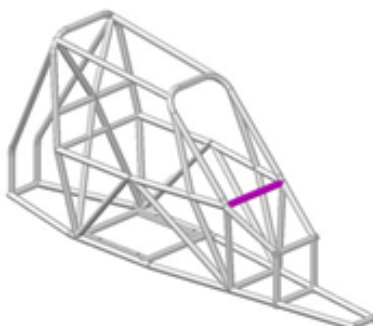


279B-11

#### 12.4.2.1.4- Elemento transversal no arco frontal (Desenho 279B-12)

O elemento transversal fixado no arco frontal não pode invadir o espaço reservado ao piloto.

Ele pode ser colocado o mais alto possível, mas a borda inferior não pode estar localizada abaixo da coluna de direção.

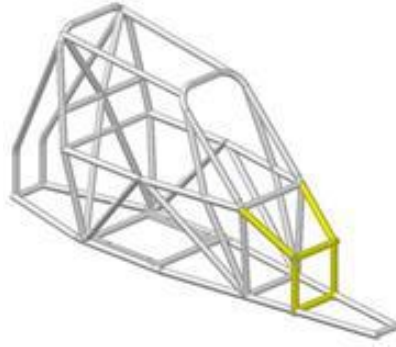


279B-12



#### 12.4.2.1.5- Estrutura (caixa) da pedaleira (Desenho 279B-13)

Estrutura tubular formando uma caixa de impacto na frente do suporte inferior da pedaleira.



279B-13

#### 12.4.3- Especificação dos tubos da armadura segurança

Somente tubos de seção circular são autorizados.

Especificações dos tubos utilizados:

Especificação mínima do material	Resistência mínima de tração	Dimensões mínimas (mm)	Utilização
Aço carbono não de liga (ou outro - veja abaixo) sem costura estirado a frio contendo no máximo 0,3% de carbono	350 N/mm <sup>2</sup>	40x2 mm	Arco principal Arco frontal ou Semi-arco lateral 2 elementos transversais montados no arco principal (material: ver artigo 14.3.2)
		40x1.5 mm	Outras partes da armadura de segurança (salvo indicação em contrário nos artigos acima)

#### Nota:

Para aço não de liga, o teor máximo de elementos de adição será de 1,7% para o manganês e 0,6% para os outros elementos.

Para ligas de aço, o teor máximo dos elementos de adição é:

C = 0,29%; Se = 0,4%; Mn = 0,9%; Cr = 1,2%; Mo = 0,3%;  
outros elementos = (Pb)

Ao escolher o aço, tem de se ter em atenção para obter boas qualidades de alongamento e soldabilidade correta.

A flexão tem de ser realizada a frio com um raio de curvatura (medido no eixo do tubo) de pelo menos três vezes o diâmetro do tubo.

Se o tubo for ovalizado durante esta operação, a relação entre o diâmetro pequeno e o diâmetro grande terá de ser de pelo menos 0,9.

A superfície nas dobras tem de ser uniforme e livre de ondulações ou fissuras.

#### **12.4.4- Indicações para a soldadura**

Elas têm de ser feitas em todo o perímetro do tubo.

Todas as soldas têm de ser totalmente penetradas (de preferência soldagem a arco sob gás de proteção).

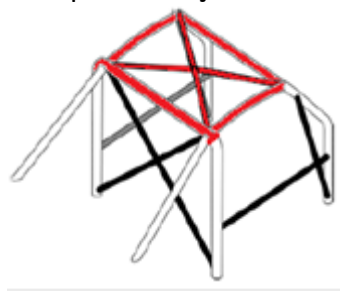
Ao usar aços tratados termicamente, as instruções especiais do fabricante têm de ser observadas (elétrodos especiais, soldagem sob gás de proteção).

### 12.4.5- Proteções à armadura de segurança

Onde o corpo do piloto puder entrar em contato com a armadura de segurança, um revestimento retardador de chamas tem de ser usado como proteção.

Todos os tubos da armadura de segurança identificados no desenho 253-68 e todos os reforços de tejadilho têm de ser equipados com proteções de acordo com a norma FIA 8857-2001 tipo A (consulte a Lista técnica nº 23).

Cada proteção tem de ser fixada de forma que não seja móvel em relação ao tubo.



253-68

## 12.5- Habitáculo

### 12.5.1- Dimensões

A largura do habitáculo, mantida a mais de 500 mm do ponto mais traseiro do banco, num plano horizontal em direção à frente, não pode ser inferior a 600 mm medidos no ponto médio da altura vertical do habitáculo.

O local previsto para o banco tem de ter uma largura mínima de 450 mm, mantida em toda a profundidade do banco.

A altura vertical mínima da armadura de segurança é de 1050 mm entre o piso do habitáculo (no local do banco) medido num ponto a 300 mm à frente do ponto mais baixo do arco principal (lado do habitáculo) e uma linha de ligação (na parte externa do habitáculo) o arco principal e o arco frontal ou o arco principal e o elemento transversal entre os semi-arcos laterais.

Os dois arcos de segurança têm de a altura suficiente ser para que uma linha estendida da parte superior do arco principal até a parte superior do arco dianteira (ou elementos transversais entre os semi-arcos laterais) passe pelo menos 50 mm por cima da parte superior do capacete do piloto, quando ele está sentado normalmente na viatura com o capacete e o cinto de segurança colocado.

### 12.5.2- Pedaleira

O eixo da caixa de pedais (pedaleira) tem de estar situado atrás ou diretamente acima do eixo das rodas dianteiras.

Além disso, os pés do piloto têm de estar sempre posicionados atrás do plano vertical que passa pela linha central do eixo dianteiro.

A largura mínima do espaço para os pés tem de ser de 250 mm, mantida a uma altura de 250 mm, medida horizontal e perpendicularmente ao eixo longitudinal do chassi diretamente acima dos pedais.

### 12.5.3- Piso

O piso do habitáculo estendido para a frente da caixa de pedais (pedaleira) tem de ser fechado com uma chapa metálica, com espessura mínima de 1,5 mm.

A chapa metálica tem de ser fixada com segurança ao chassi.

### 12.5.4- Tejadilho

Um painel de tejadilho rígido feito de chapa de aço, com espessura mínima de 1,5 mm, acima do piloto é obrigatório.

O painel pode ser fixado soldando os tubos da armadura de segurança ou com um mínimo de parafusos metálicos de 6 M6 mm. Os suportes de fixação do painel têm de ser soldados nos tubos da armadura de segurança.

Se o painel soldado ou os suportes de fixação tiverem de ser reparados, o trabalho somente poderá ser realizado pelo fabricante da armadura de segurança do chassi.

### 12.5.5- Partes internas

Nenhuma parte do habitáculo, ou situada no habitáculo, pode ter partes afiadas ou pontiagudas.

Cuidados especiais têm de ser tomados para evitar saliências que possam ferir o piloto.

### **12.5.6- Habitáculo - aberturas laterais**

A viatura tem de ter aberturas laterais em ambos os lados do habitáculo, permitindo a saída do piloto. O habitáculo tem de ser projetado de forma a permitir que o piloto saia da posição normal, na viatura, em 7 segundos.

Para efeitos dos ensaios acima, o condutor tem de usar todo o seu equipamento em conformidade com o capítulo 3 do apêndice L do CDI, os cintos de segurança têm de ser apertados, o volante tem de estar no lugar e na posição mais inconveniente e as aberturas têm de estar fechadas.

Essas aberturas têm de ser completamente fechadas para impedir a passagem de uma mão ou braço.

A forma de fechar tem de ser feita utilizando uma grade metálica com uma malha máxima de 25 mm x 25 mm, com um diâmetro de fio mínimo de 1 mm e máximo de 2 mm.

Essa grade tem de ser fixada por duas dobradiças na parte superior e ter um dispositivo externo de abertura rápida na parte inferior, também acessível a partir do interior da viatura (uma abertura pode ser feita para essa finalidade), permitindo que a grade seja girada para cima para uma posição vertical.

### **12.5.7- Proteção lateral do habitáculo**

O habitáculo tem de ter uma proteção lateral, cobrindo o espaço entre a parte superior das barras laterais superiores até o nível do piso e do arco principal até o ponto mais à frente da caixa de pedais.

Essa proteção tem de consistir numa chapa metálica de no mínimo 1,5 mm de espessura ou num painel de Kevlar ou de carbono-Kevlar de 2,5 mm de espessura, firmemente fixado na face externa da armadura de segurança, usando suportes de aço soldados.

A proteção lateral do habitáculo pode fazer parte da carroçaria.

### **12.5.8- Proteção lateral anti bloqueio das rodas**

Além disso, uma estrutura de tubo que tem de estar em conformidade com as especificações do material fornecidas no artigo 253-8.3.3 do apêndice J, com exceção das dimensões dos tubos, que têm de medir pelo menos 30 x 2 mm, tem de ser fixada à construção base da viatura.

Essa estrutura não pode ter cantos afiados ou pontiagudos.

A parte mais externa da proteção tem de estar situada ao nível do centro dos cubos das rodas, sobre um comprimento mínimo de 60% da distância entre eixos.

Essa proteção tem de se estender para os dois lados, pelo menos até os planos verticais que passam pelo meio da parte mais avançada dos pneus traseiros e pelo meio da parte mais traseira dos pneus dianteiros, mas não além dos planos verticais que passam a parte externa da parte principal dos pneus traseiros e a parte externa da parte traseira dos pneus dianteiros.

### **12.5.9- Divisória antifogo**

Uma antepara metálica à prova de fogo e à prova de líquidos, com espessura mínima de 0,8 mm, tem de separar a cabine do piloto do compartimento do motor.

Atrás do banco do piloto, a antepara tem de estar colocada desde o piso até ao tejadilho da viatura.

Qualquer objeto de natureza perigosa (produtos inflamáveis etc.) tem de ser colocada para fora do habitáculo.

## **Art. 13 - CARROÇARIA**

---

Todas as partes da carroçaria têm de ser cuidadosamente e totalmente acabadas, sem peças temporárias ou improvisadas e sem cantos afiados.

Nenhuma parte da carroçaria pode apresentar arestas ou pontos cortantes.

Todas as partes com influência aerodinâmica e todas as partes da carroçaria têm de ser fixadas rigidamente à parte da viatura completamente suspensa (chassi / unidade da carroçaria), não podem ter nenhum grau de liberdade, têm de ser fixadas com segurança e têm de permanecer imóveis em relação a esta parte quando a viatura estiver em movimento, exceto os controles deslizantes / aberturas de ventilação do piloto.

### **13.1- Carroçaria frontal e lateral**

Os para-choques são proibidos.

A carroçaria tem de cobrir totalmente a parte frontal do chassi.

Na frente e nas laterais, tem de haver uma carroçaria dura e opaca que proteja as pedras.

À frente, esta carroçaria tem de elevar-se pelo menos ao nível do centro do volante e a sua altura não pode ser inferior a 42 cm medidos a partir da montagem no banco do piloto.

A altura da carroçaria lateral não pode ser inferior a 42 cm, medida em relação ao plano que passa pela fixação do banco do piloto.

### **13.2- Carroçaria traseira**

Todos os elementos mecânicos necessários à propulsão (motor, transmissão, excluindo os eixos de transmissão) têm de ser cobertos pela carroçaria ou guarda-lamas.

Visto de cima, todas as partes do motor têm de ser cobertas por uma carroçaria robusta, rígida e opaca, os lados do motor podem ser deixados descobertos. Os painéis utilizados não podem ter mais de 10 mm de espessura.

### **13.3- Retrovisores**

Um espelho retrovisor externo tem de estar colocado em cada lado da viatura. A superfície refletora de cada um desses espelhos retrovisores não pode ser inferior a 90 cm<sup>2</sup> e tem de ser possível encaixar nessa superfície um quadrado com lados medindo 6 cm.

### **13.4- Dispositivos aerodinâmicos**

São proibidos dispositivos aerodinâmicos na frente.

Um dispositivo aerodinâmico traseiro pode ser permitido nas seguintes condições:

- O material do dispositivo tem de ser o mesmo que o material principal da carroçaria
- O dispositivo tem de ser construído numa única peça e sem nenhum tipo de ajuste ou qualquer elemento adicional ou desmontável
- O dispositivo pode ser parafusado na carroçaria principal
- A largura total do dispositivo na direção Y não pode ser superior a 1080 mm

### **13.5- Para-brisas**

Tem de ser em policarbonato ou ser uma grelha metálica.

Para-brisas de policarbonato:

A espessura não pode ser inferior a 5 mm.

Os carros com para-brisas danificados a tal ponto que a visibilidade seja seriamente prejudicada ou que exista uma probabilidade de que se possam partir durante a competição serão rejeitados.

Os para-brisas não podem ser fumados, têm de ser incolores.

Grelha metálica:

O para-brisas pode ser substituído ou protegido por uma grelha metálica cobrindo toda a superfície da abertura do para-brisas. A malha tem de estar entre 10 mm x 10 mm e 25 mm x 25 mm e o diâmetro mínimo do fio com que a malha é formada tem de ter de 1 mm e no máximo 2 mm.

Nas viaturas com para-brisas ou grelha metálica definida acima, os óculos do tipo motocicleta ou uma viseira montada no capacete tem de ser usados pelo piloto.

Aberturas de uma área total não superior a 64 cm<sup>2</sup> podem ser feitas no para-brisas.

#### **13.5.1- Limpa para-brisas, motor e mecanismo**

**Livre.**

#### **13.5.2- Reservatório dos limpa vidros**

A capacidade e a posição do reservatório de limpa vidros são livres.

As bombas, tubagens e bicos expressores são livres.

### **13.6- Número de competição**

Ele tem de ser colocado de cada lado da viatura e em cada lado de um painel no tejadilho ou no capô do motor.

A viatura não pode ter outro número que possa ser confundido com o de competição.

O número do tejadilho tem de ser fixado permanentemente num suporte vertical, 24 cm x 35 cm, sem arestas vivas e tem de ser posicionado ao longo do eixo longitudinal da viatura.

O número tem de ter 18 cm de altura e os traços que o formam têm de ter 4 cm de espessura.

## **Art. 14 - EQUIPAMENTO DE SEGURANÇA**

---

### **14.1- Segurança - Generalidades**

O equipamento de segurança tem de ser usado na sua configuração de homologação sem nenhuma modificação ou remoção de peças e em conformidade com as instruções do fabricante.

### **14.2- Banco do piloto**

Um banco completo e homologado pela FIA é obrigatório (normas 8855-1999 ou 8862-2009).

Esse banco não pode ser modificado de forma alguma.

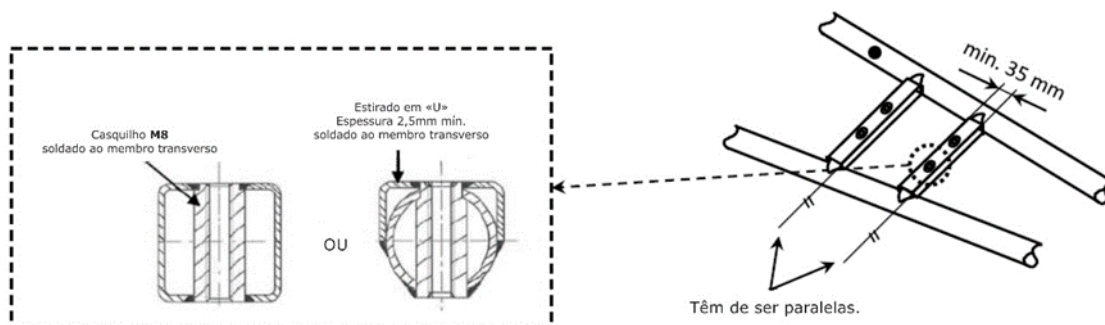
O encosto do banco do piloto pode ser inclinado para trás num máximo de 15 ° em relação à vertical.

#### **14.2.1- Ancoragens para a fixação dos suportes de banco**

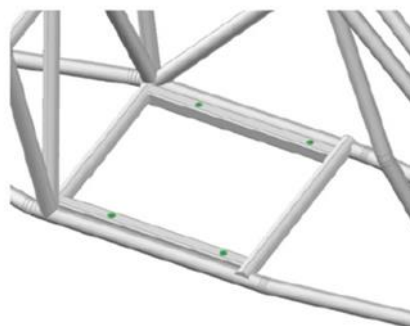
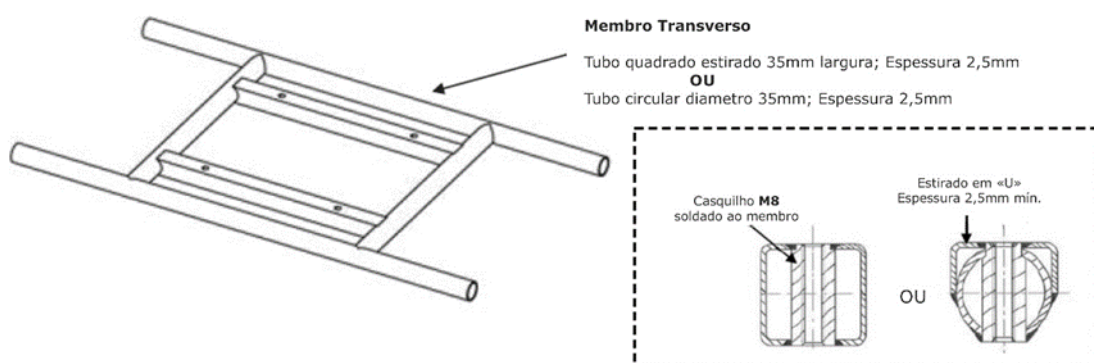
Os suportes dos bancos têm de ser fixados nos pontos de ancoragem para fixar os bancos de acordo com a Construção "C" ou "D" mostrada abaixo, mas, em vez de aparafusar as travessas na construção

da base, as travessas têm de ser soldadas na construção da base da viatura transversalmente ou longitudinalmente.

### Exemplos de Instalação



#### Construção "C"



#### Construção "D"

### 14.2.2- Suporte de bancos

Os suportes dos bancos têm de ser fixos nos pontos de ancoragem para fixar os bancos através de pelo menos 4 pontos de montagem por assento, usando parafusos medindo pelo menos 8 mm de diâmetro.

Os artigos 253-16.4 a 253-16.5 do Anexo J também são aplicáveis.

### 14.3- Cintos de segurança

#### 14.3.1- Tipo

Obrigatório, com pelo menos seis pontos em conformidade com as especificações do artigo 253-6 do apêndice J.

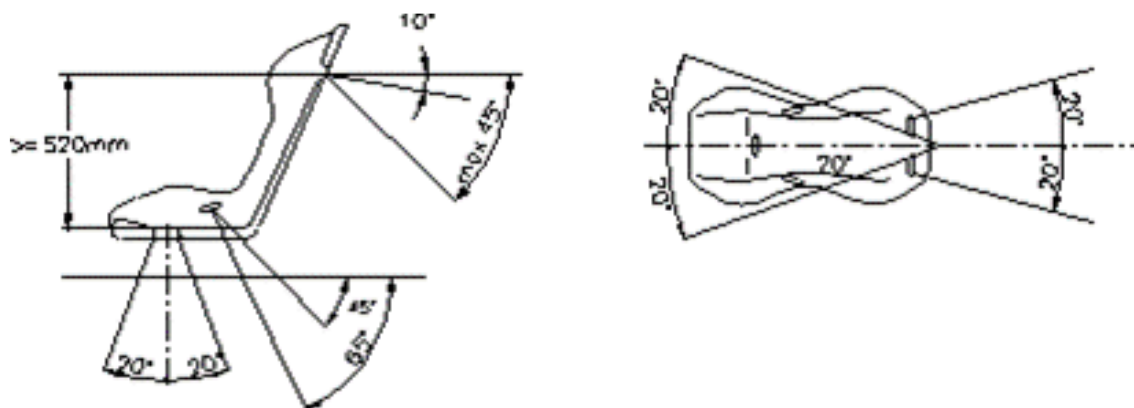
As duas cintas dos ombros têm de ter pontos de ancoragem separados.

#### 14.3.2- Instalação

É proibido ancorar os cintos de segurança nos bancos ou nos seus suportes.

Um cinto de segurança pode ser instalado nos pontos de ancoragem da construção de base.

As localizações geométricas recomendadas dos pontos de ancoragem são mostradas no desenho 253-61 do Anexo J.



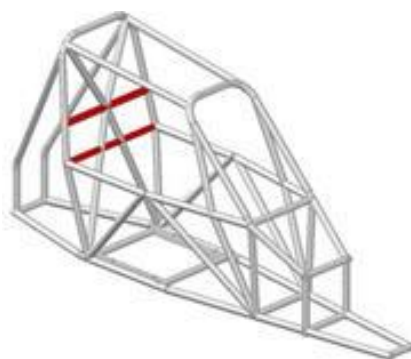
253-61

No sentido descendente, as cintas dos ombros têm de ser direcionadas para a retaguarda e têm de ser instaladas de forma que não façam um ângulo de mais de 45 ° com a horizontal da borda superior do encosto, embora seja recomendável este ângulo não excede 10 °.

Os ângulos máximos em relação à linha central do assento são 20 ° divergentes ou convergentes (as cintas dos ombros podem ser instaladas transversalmente simetricamente em torno da linha central do banco dianteiro).

As cintas dos ombros têm de ser fixadas numa barra de reforço na armadura de segurança por meio de um laço.

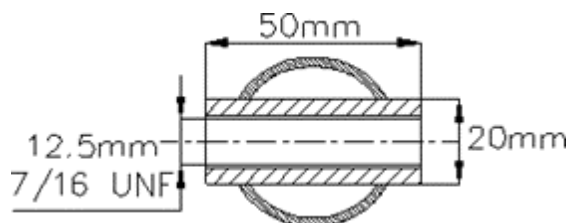
O reforço transversal tem de ser um tubo de pelo menos 40 mm x 2 mm, feito de aço carbono sem costura, estirado a frio, com uma resistência à tração mínima de 350 N / mm<sup>2</sup> (artigo 12.4.3).



279B-14

A altura deste reforço será tal que as cintas dos ombros, voltadas para a retaguarda, sejam direcionadas para baixo com um ângulo entre 10 ° e 45 ° em relação à horizontal a partir da borda do encosto, sendo recomendado um ângulo de 10 °.

As cintas podem ser presas por alça ou por parafusos, mas no último caso, um casquilho tem de ser soldada para cada ponto de ancoragem (consulte as dimensões 253-67).



253-67

Esses casquilhos têm de ser posicionadas no tubo de reforço e as cintas têm de ser presas a elas usando parafusos da especificação M12 8.8 ou 7/16 UNF.

Cada ponto de ancoragem tem de suportar uma carga de 15 kN.

#### 14.4- Guarda lamas

É obrigatório montar guarda-lamas em cada roda.

Eles têm de ser feitos de material plástico flexível com pelo menos 4 mm de espessura.

Eles têm de ser firmemente montados no mínimo a 2 suportes de fixação.

Os guarda-lamas têm de se projetar sobre as rodas e fornecer sempre cobertura eficiente de pelo menos metade de sua circunferência e pelo menos toda a largura do pneu e tem de estar situado atrás das rodas motrizes não mais de 5 cm acima do solo.

Os guarda-lamas não podem ter perfurações ou ângulos agudos.

A roda completa não pode ser visível de cima.

Caso seja necessário reforçar os guarda-lamas, isso pode ser feito com um tubo de liga de alumínio com um diâmetro máximo de 15 mm

Sob nenhuma circunstância o reforço de guarda-lamas pode ser usado como pretexto para a construção de barras de choque ou para-choques.

#### **14.5- Anel de reboque**

Um dispositivo de reboque dianteiro e um traseiro são obrigatórios.

Eles têm de:

- Ser claramente visível e pintado em amarelo, vermelho ou laranja;
- Permitir a passagem de um cilindro com um diâmetro de 60 mm;
- Seja do tipo cinta, feito de material macio;
- Permita que a viatura seja rebocada numa superfície seca (betuminosa ou asfalto), aplicando tração num plano paralelo ao solo, com um ângulo de mais ou menos 15 graus em relação à linha central longitudinal da viatura.

Esta verificação terá de ser efetuada com as rodas bloqueadas por meio do sistema de travagem principal.

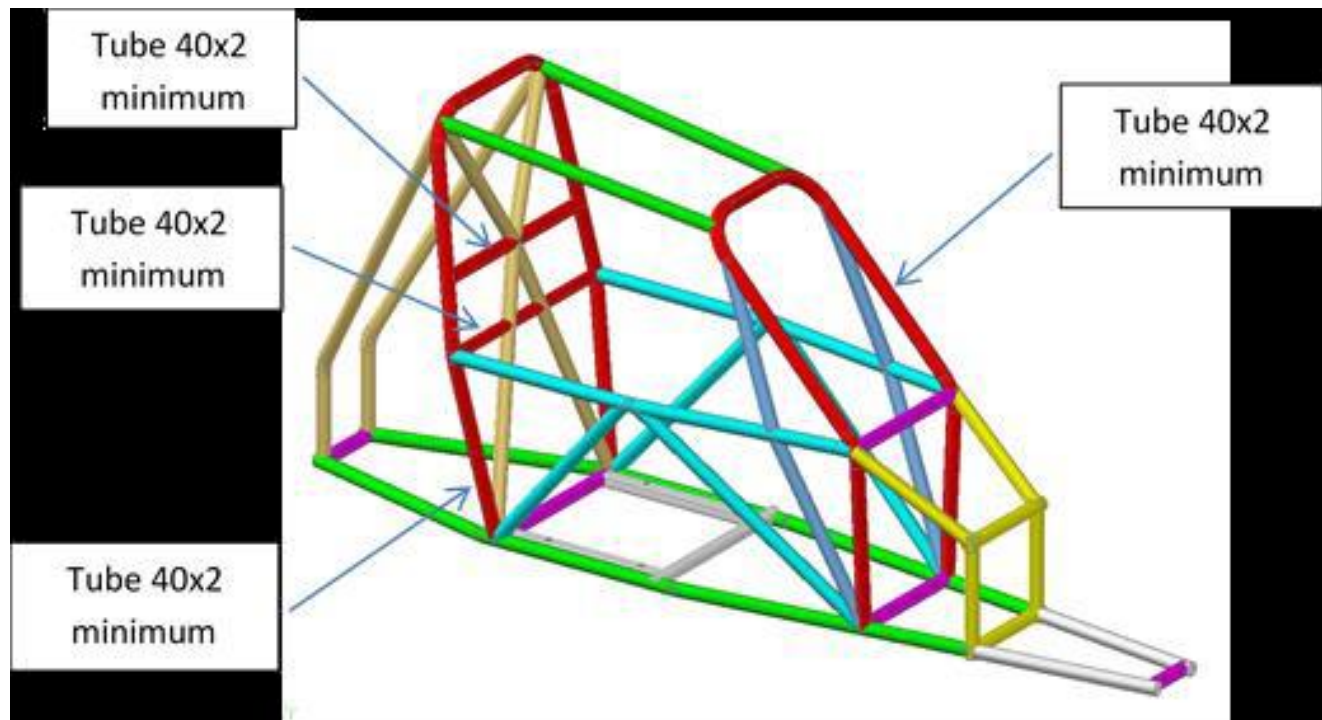
A viatura tem de estar equipada com pneus do tipo idêntico ao usado durante a competição.

Pode ocorrer durante as verificações técnicas iniciais.

#### **14.6- Equipamento dos pilotos**

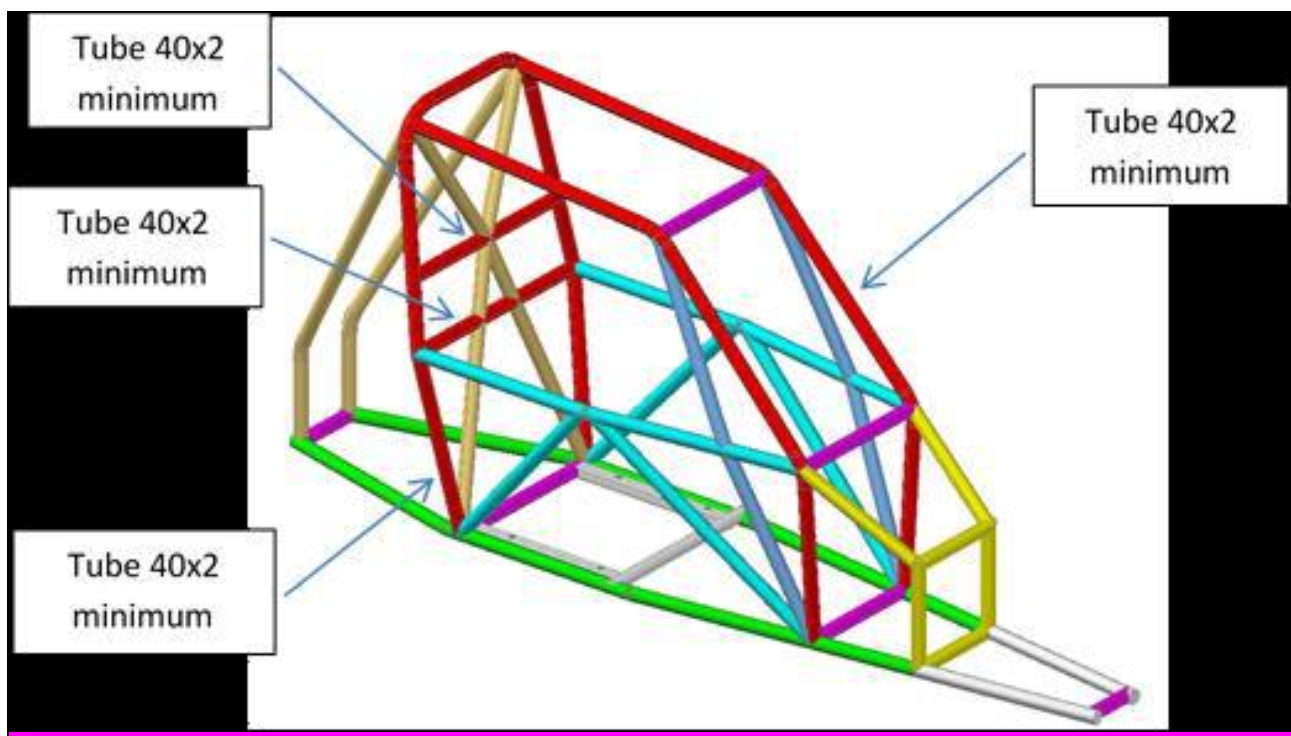
Conforme o Capítulo 3 do Anexo L do CDI.

### **EXEMPLO DE DESENHO COM TODOS OS MEMBROS OBRIGATÓRIOS (ESTRUTURA BASE 1)**



**Todos os outros tubos coloridos têm de ter no mínimo 40 x 1,5 mm**

## EXAMPLE OF DRAWING WITH ALL MANDATORY MEMBERS (BASE STRUCTURE 2)



**Todos os outros tubos coloridos têm de ter no mínimo 40 x 1,5 mm**

### ANEXO 1

#### VIATURAS KARCROSS COM CHASSIS CERTIFICADOS PELA ADN<sup>s</sup> E REGISTADOS PELA FIA

FIA REGISTRATION N°	ASN	ASN CERTIFICATE N°	CHASSIS MANUFACTURER	MODEL	CHASSIS IDENTIFICATION N°
FIA-XC-001	FFSA	SC-146	SARL PLANET KART CROSS	K3	SC 146-0XX
FIA-XC-002	RACB Sport	25.TN5.00X	LIFE LIVE sprl	TN5	25.TN5.00X
FIA-XC-003	RFEDA	HES5350220	INDÚSTRIAS LAHOZ 2004 SL	WONDER	SC WONDER 00X
FIA-XC-004	FFSA	SC-160	CAMONIN	XC	CAMOTOS XC - 00X



## ANEXO 2

### MOTORES DE VIATURAS KARTCROSS HOMOLOGADOS, REGISTRADOS PELA FIA

FIA REGISTRATION N°	MAKE OF THE ENGINE	MODEL OF THE ENGINE	MODEL YEAR OF THE ENGINE

**MODIFICAÇÕES APLICÁVEIS A PARTIR DE 01.01.2021**

**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.**