

Publicado em 17-02-2016

Art. 283 - 8 de 2016

EQUIPAMENTO DE SEGURANÇA DAS VIATURAS DE TODO TERRENO

Artigo modificado	Data da aplicação	Data da publicação

Art. 8 - ARMADURA DE SEGURANÇA

(Para T1, T2 e T3 apenas, para T4 ver Art. 287.3)

Para as viaturas dos Grupos T1 e T3, a referência à data de homologação será entendida como a primeira data de emissão do passaporte técnico FIA.

8.1 - Generalidades - a montagem de uma armadura de segurança é obrigatória.

Ela pode ser:

a) construída de acordo com as exigências abaixo (a partir do Art. 283-8.2);

b) homologada ou certificada por uma ADN de acordo com o regulamento de homologação para armadura de segurança;

Uma cópia autenticada do documento de homologação ou do certificado aprovado pela ADN e assinado por técnicos qualificados que representem o construtor terá de ser apresentada aos comissários técnicos da prova.

Qualquer nova armadura homologada ou certificada por uma ADN e vendida a partir de 01.01.2003, terá de estar identificada individualmente por aposição pelo construtor de uma placa de identificação que não possa ser copiada nem deslocada (ex. pingada, gravada, autocolante destrutível, etc.).

Essa placa de identificação terá de indicar o nome do construtor, o n.º de homologação ou de certificação da ficha de homologação ou certificado da ADN e o n.º de série único do construtor.

Um certificado com os mesmos números terá de estar a bordo e ser apresentado aos comissários técnicos da prova.

c) homologada pela FIA de acordo com o regulamento de homologação para armadura de segurança.

Para o Grupo T2, terá de ser objecto de uma extensão (VO) da ficha de homologação da viatura homologado pela FIA.

Todas as armaduras homologadas e vendidas após 01.01.1997 terão de ostentar visivelmente a identificação do construtor e o n.º de série.

A ficha de homologação de uma armadura terá de indicar onde e como são mostradas essas informações, e os compradores terão de receber um certificado numerado que lhe corresponda.

Qualquer modificação de uma armadura homologada ou certificada é proibida.

É considerada como modificação qualquer operação efectuada na armadura, por maquinaria, soldadura, que implique uma modificação permanente do material ou da estrutura da armadura.

Qualquer reparação de uma armadura de segurança homologada ou certificada, danificada como resultado de um acidente deverá se efectuada pelo construtor da armadura ou com a sua aprovação.

É proibida a cromagem de toda, ou parte da armadura de segurança.

Os tubos das armaduras de segurança não podem servir para canalizar fluidos ou seja o que for.

As armaduras de segurança não podem dificultar a entrada e saída do piloto e do co-piloto.

Dentro do habitáculo é proibida a passagem, entre as partes laterais da carroçaria e a armadura de segurança, os seguintes elementos:

- cabos eléctricos

- tubos que transportem líquidos (exceto líquido de limpa vidros)
- tubos do sistema de extinção

Alguns elementos podem ocupar espaço reservado aos ocupantes quando atravessam o tablier, os forros ou os bancos traseiros.

Os bancos traseiros podem ser rebatidos.

8.2 - Definições:

8.2.1 - Armação de segurança - estrutura multitubular instalada no habitáculo o mais perto possível da coque e cuja função é a de limitar uma deformação significativa da coque (chassis) em caso de acidente.

8.2.2 - Arco de segurança - estrutura tubular formando um arco, com dois pés de implantação.

8.2.3 - Arco Principal (desenho 253-1) - arco tubular mono peça transversal e sensivelmente vertical (inclinação máxima +/- 10° em relação á vertical) situado transversalmente na viatura imediatamente atrás dos bancos dianteiros.

O eixo desse tubo deve estar contido num só plano

8.2.4 - Arco Dianteiro (desenho 253-1) - idêntico ao arco principal, mas cuja forma segue os montantes do pára-brisas e o seu bordo superior.

8.2.5 - Arco Lateral (desenho 253-2) - arco tubular mono peça, sensivelmente longitudinal e sensivelmente vertical situado do lado direito e do lado esquerdo da viatura, cujo montante dianteiro acompanha o montante do pára-brisas e o montante traseiro é sensivelmente vertical e situado imediatamente atrás dos bancos dianteiros.

O montante traseiro tem de ser rectilíneo quando visto de lado

8.2.6 - Semi-arco lateral (desenho 253-3) - idêntico ao arco lateral, mas sem montante traseiro.

8.2.7 - Elemento longitudinal - tubo mono peça sensivelmente longitudinal que liga as partes superiores do arco dianteiro e do arco principal.

8.2.8 - Elemento transversal - tubo mono peça sensivelmente transversal que liga as partes superiores dos semi-arcos laterais ou dos arcos laterais.

8.2.9 - Elemento diagonal - tubo transversal que liga:

Um dos cantos superiores do arco principal, ou uma das extremidades do elemento transversal no caso de um arco lateral, ao pé de ancoramento inferior oposto do arco.

ou

A extremidade superior de um suporte traseiro ao pé de ancoragem inferior do outro suporte traseiro.

8.2.10 - Elemento removível - elementos de uma armadura que podem ser removidos.

8.2.11 - Reforços de Armadura - elementos acrescentados à armadura para lhe melhorar a resistência.

8.2.12 - Pé de ancoramento - placa soldada à extremidade de um tubo de um arco que permite que ela seja aparafusada à coque / chassis, geralmente sobre uma placa de reforço.

Esta placa pode ser soldada à coque / chassis como complemento aos parafusos.

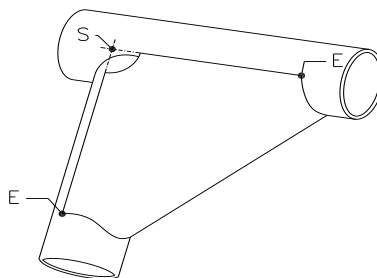
8.2.13 - Placa de reforço - placa metálica fixada à coque/chassis, sob um pé de ancoragem do arco, para melhor repartir as forças sobre a coque/chassis.

8.2.14 - Esquadro (Novo desenho 253 - 34) - reforço de canto ou de junção, em chapa dobrada em forma de U (desenho 253-34), cuja espessura não poderá ser inferior a 1,0 mm.

As extremidades destes reforços de esquadro (ponto E) terão de estar situadas a uma distância entre 2 e 4 vezes o diâmetro exterior do maior dos tubos abraçados, relativamente ao topo do ângulo de junção (ponto S).

É autorizado um corte no canto do ângulo, mas o seu raio (R) não pode ser maior do que 1,5 vezes o diâmetro exterior do maior dos tubos unidos.

As faces planas do esquadro podem conter um orifício cujo diâmetro não seja maior do que o diâmetro do maior dos tubos unidos.



253-34

8.3 - Especificações

8.3.1 - Estrutura de base - a estrutura de base deverá ser composta por uma das seguintes formas:

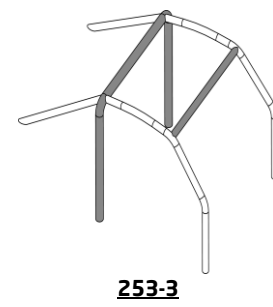
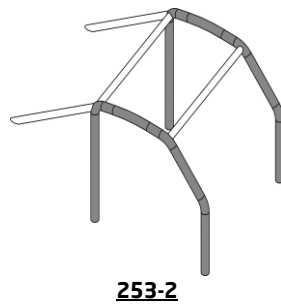
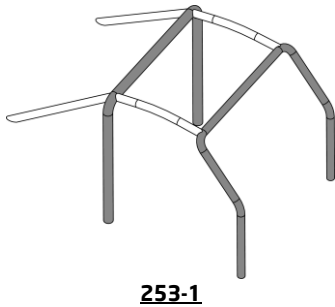
- 1 arco principal + 1 arco dianteiro + 2 membros longitudinais + 2 membros de prolongamento traseiro + 6 pontos de fixação (desenho 253-1)

Ou

- 2 arcos laterais + 2 membros longitudinais + 2 membros de prolongamento traseiro + 6 pontos de fixação (desenho 253-2)

Ou

- 1 arco principal + 2 semi-arcos laterais + 1 membro transversal + 2 membros de prolongamento traseiro + 6 pontos de fixação (desenho 253-3)



A parte vertical do arco principal deverá estar tão perto do contorno interior do coque quanto possível e só pode comportar uma curva relativamente à sua parte inferior vertical.

O montante da frente de um arco dianteiro ou lateral, terá de seguir o mais perto possível o contorno do pára-brisas e não conter senão uma curva relativamente à sua parte vertical inferior.

As ligações dos membros transversais aos arcos laterais, as ligações dos membros longitudinais aos arcos dianteiros e principal, bem como as ligações de um semi-arco lateral ao arco principal terão de situar-se ao nível do tejadilho.

Em qualquer caso não terá de haver mais de quatro ligações desmontáveis ao nível do tejadilho.

Os membros de prolongamento traseiro têm de ser fixados junto ao tejadilho e perto dos ângulos superiores exteriores do arco principal, dos dois lados da viatura, e eventualmente com ligações desmontáveis.

Elas terão de formar um ângulo de pelo menos 30° com a vertical dirigir-se para trás e ser rectilíneas, ficando o mais perto possível dos painéis laterais interiores da coque.

8.3.2 - Conceção - uma vez a estrutura de base definida, ela terá de ser completada por elementos e reforços obrigatórios (ver Art. 253-8.3.2.1) aos quais podem ser acrescentados reforços facultativos (ver Art. 253-8.3.2.2).

Excepto se explicitamente autorizado e apenas no caso das ligações desmontáveis serem utilizadas conforme indicado no Art. 283-8.3.2.4, todos os elementos e reforços tubulares têm de ser monopeça.

8.3.2.1 - Elementos e reforços obrigatórios

8.3.2.1.1 - Elemento diagonal - a armadura tem de comportar um dos elementos diagonais definidos nos:

- Desenhos 252-4, 253-5, 253-6 e 253-7 para as viaturas homologadas até 01.01.2008.

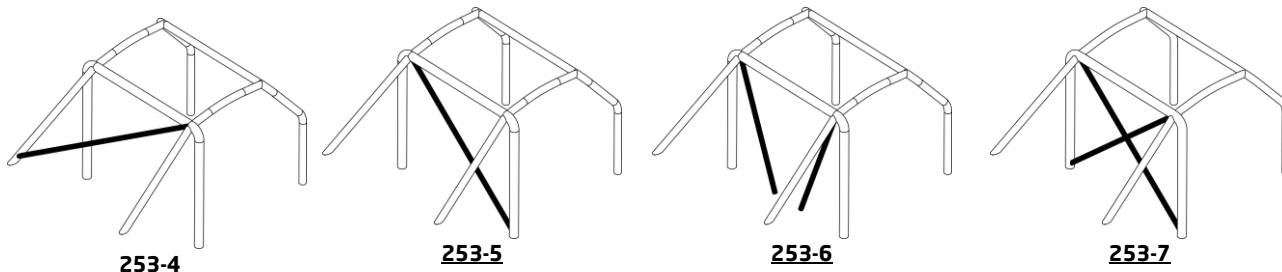
- Desenhos 253-6 (para Grupos T1 e T3 apenas) e 253-7 para viaturas homologadas após 01.01.2008

A orientação da diagonal dos desenhos 253-4 e 253-5 pode ser invertida.

No caso do desenho 253-6, a distância entre as duas fixações à coque não deverá ser superior a 400 mm. Esses elementos têm de ser rectilíneos e podem ser desmontáveis.

A extremidade superior da diagonal tem de encontrar o arco principal a menos de 100mm da sua junção com os prolongamentos traseiros, ou os prolongamentos traseiros a menos de 100mm da junção com o arco principal. (ver desenho 253-52 para a medida)

A extremidade inferior da diagonal tem de encontrar o arco principal a menos de 100mm do seu pé de fixação (excepto no caso do desenho 253-6).



8.3.2.1.2 - Elementos das portas - um ou mais elementos longitudinais têm de ser montados de cada lado da viatura, ao nível da porta (ver desenho 253-8).

Os tubos que constituem esse reforço terão de ser integrados na armadura e os seus ângulos relativamente ao tubo horizontal não devem ser superiores a 15° (inclinado para baixo e para a frente)

A concepção deve ser idêntica para os dois lados.

A protecção lateral terá de ser tão alta quanto possível, e se ela for constituída por uma barra única, a pelo menos 10 cm relativamente ao fundo do banco, mas o seu ponto de fixação superior não pode ultrapassar a metade da altura da abertura da porta, quando medida desde a sua base.

Caso os pontos de ancoragem superiores se situem adiante ou atrás da abertura de porta, estas limitações da altura, são válidas para a zona da intersecção da barra com a abertura de porta.

No caso de uma protecção em "X" (desenho 253-9), recomenda-se que os pontos de ancoragem inferiores das barras sejam fixados directamente à barra longitudinal e que pelo menos um dos elementos do "X" seja uma peça inteira.

Os desenhos podem ser combinados entre si.

A ligação dos reforços das portas ao montante dos reforços de pára-brisas é autorizada (conforme desenho 253-15)

Para as competições sem co-piloto, as barras podem ser montadas unicamente do lado do piloto e não é obrigatório que a concepção seja idêntica dos dois lados.

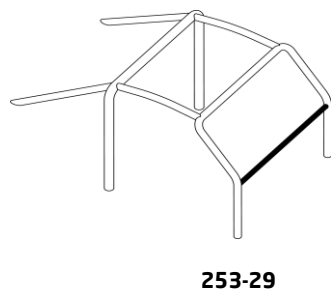


8.3.2.1.3 - Reforço transversal (desenho 253-29) - o elemento transversal fixado ao arco dianteiro é obrigatório, mas não pode estorvar o espaço reservado aos ocupantes.

Ele terá de ser rectilíneo.

Poderá ser colocado tão alto quanto possível, mas o seu bordo inferior não poderá ultrapassar a parte superior do tablier.

Para as viaturas homologadas após 01.01.2007, não poderá situar-se debaixo da coluna de direcção.



8.3.2.1.4 - Reforço de tejadilho

Unicamente para as viaturas homologadas após 01.01.2005 - a parte superior da armadura de segurança tem de estar conforme a um dos desenhos 253-12, 253-13 ou 253-14.

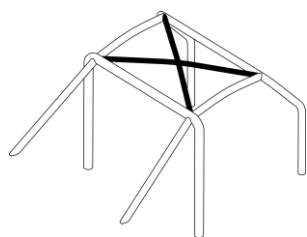
Estes reforços podem seguir a curvatura do tejadilho.

Para as competições com um piloto apenas, pode ser utilizada uma travessa única (conforme desenho 253-12), mas a sua ligação dianteira será obrigatoriamente do lado do piloto.

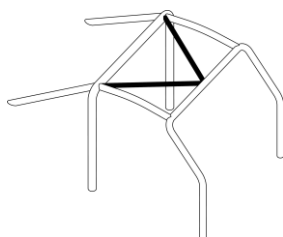
As extremidades dos reforços têm de ficar a menos de 100mm das junções do arco principal com os outros elementos, excepto no caso do vértice do "V" (desenhos 253-13 e 253-14).

Junção dos tubos no vértice do V:

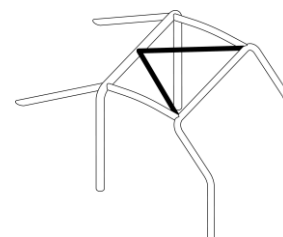
Caso os tubos não se juntem, a distância entre eles não pode ser superior a 100 mm ao nível da sua junção com o arco principal ou o transversal dianteiro.



253-12



253-13



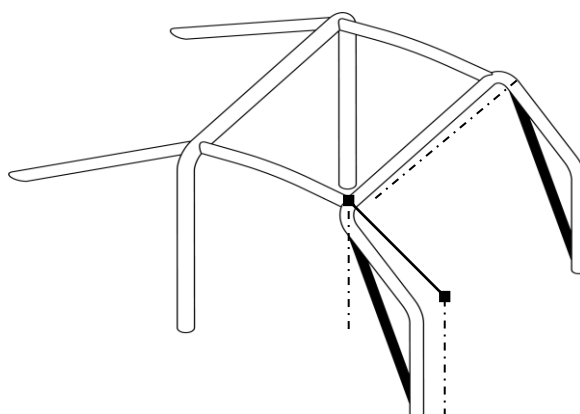
253-14

8.3.2.1.5 - Reforço do montante do pára-brisas - terá de ser montado de cada lado do arco dianteiro (desenho 253-15).

Ele pode ser curvo, mas terá de ser rectilíneo quando visto lateralmente, e que o ângulo da sua curva não seja superior a 20°.

A sua junção superior terá de ficar a menos de 100mm da junção entre o arco dianteiro (lateral) e o elemento longitudinal (transversal)

A sua extremidade inferior terá de situar-se a menos de 100mm do pé de fixação (da frente) do arco dianteiro (lateral). (ver desenho 253-52 para a medida).



253-15

8.3.2.1.6 - Reforços de ângulos e junções

Os reforços entre:

- os elementos diagonais do arco principal
- reforços de tejadilho (configuração do desenho 253-12 e unicamente para as viaturas homologadas após 01.01.2007)
- os reforços de porta (configuração do desenho 253-9)
- os reforços de porta e reforços do montante do pára-brisas (desenho 253-15) têm de ser reforçados pelo menos por dois esquadros de acordo com o Art. 283-8.2.14.

Caso os reforços de porta e o do montante do pára-brisas não se situem no mesmo plano, podem ser reforçados por placas metálicas soldadas desde que respeitem as dimensões indicadas no Art. 283-8.2.14.

8.3.2.2 - Elementos e reforços facultativos - excepto as outras indicações dadas no Art. 283-8.3.2.1 os elementos representados nos desenhos 253-12 a 253-14 e 253-16 a 253-19, 253-21, 253-23 a 253-28 e 253-30 à 253-33 são facultativos e podem ser instalados à vontade do construtor.

Os tubos de reforço terão de ser rectilíneos.

Terão de ser soldados ou instalados com ligações amovíveis.

Todos os reforços acima mencionados podem ser utilizados separadamente ou combinados entre si.

8.3.2.2.1 - Reforços de tejadilho (desenhos 253-12 a 253-14, 253-23 e 253-24)

Apenas facultativos para as viaturas homologadas até 01.01.2005 - para as competições sem co-piloto, e apenas no caso do desenho 253-12, um só elemento diagonal pode ser utilizado, mas a sua ligação dianteira terá de ser do lado do piloto.

Os reforços representados nos desenhos 253-23 e 253-24 podem ser constituídos por dois tubos.

8.3.2.2.2 - Diagonais de prolongamentos longitudinais traseiros (des. 253-20 e 253-21) - a configuração do desenho 253-21 pode ser substituída pela do desenho 253-22, caso se utilize um reforço de tejadilho conforme desenho 253-14.

Para as viaturas homologadas a partir de 01.01.2014 - a configuração do desenho 253-22 é obrigatória, se for utilizado um reforço de tejadilho, conforme o desenho 253-14.

8.3.2.2.3 - Pontos de ancoragem da suspensão dianteira (desenho 253-25) - as extensões terão de estar fixadas aos pontos de ancoragem superior da suspensão dianteira.

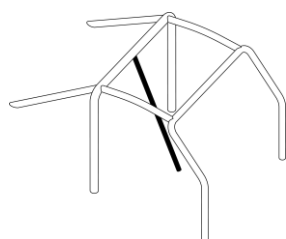
8.3.2.2.4 - Elementos transversais (desenhos 253-26 até 252-28 e 253-30) - os elementos transversais que integram o arco principal ou os prolongamentos traseiros podem ser utilizados para montar os cintos de segurança, conforme Art. 253-6.2 (a utilização das ligações desmontáveis é proibida). Para os elementos representados nos desenhos 253-26 e 253-27 o ângulo entre o elemento central e a vertical terá de ser pelo menos de 30°.

8.3.2.2.5 - Reforços de ângulos ou de junções (desenhos 253-31 a 253-34) - os reforços têm de ser constituídos por tubos ou por chapas dobradas em "U" conforme o Art.283-8.2.14.

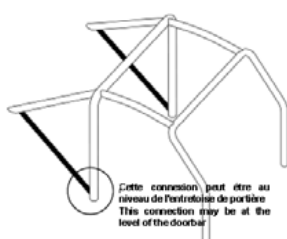
A espessura dos elementos que compõem um reforço não poderão ser inferiores a 1,0 mm.

As extremidades dos reforços tubulares não se podem localizar nem mais baixo nem mais longe do que o meio dos elementos a que são fixados, excepto os que dizem respeito à junção do arco dianteiro que podem ir até à junção do elemento vertical /reforço de porta.

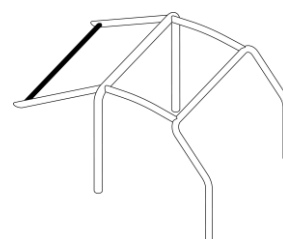
8.3.2.2.6 - Fixação de macacos - para as viaturas dos Grupos T1 e T3, os macacos podem ser fixados à armadura de segurança



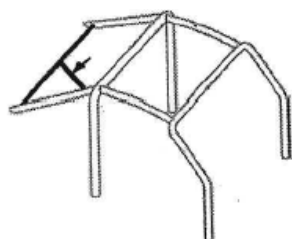
253-16



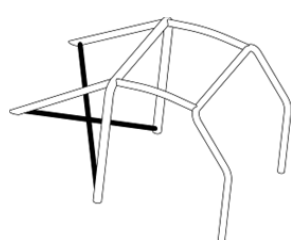
253-17



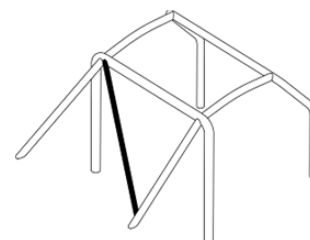
253-18



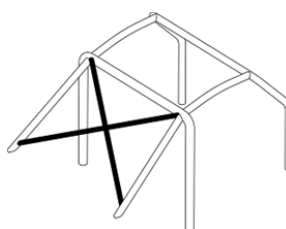
253-18 B



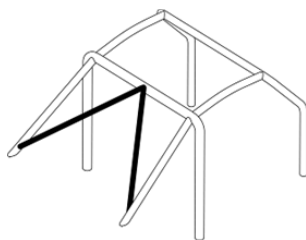
253-19



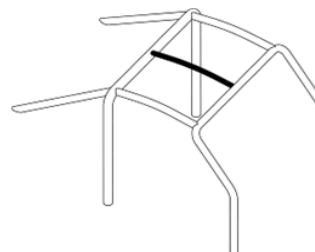
253-20



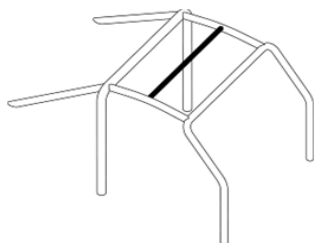
253-21



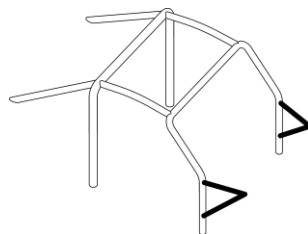
253-22



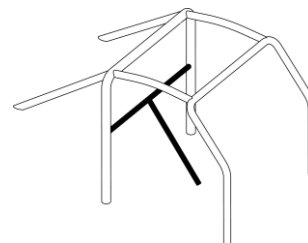
253-23



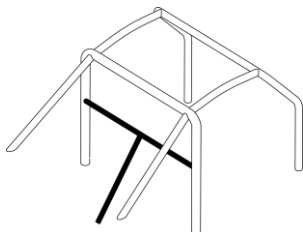
253-24



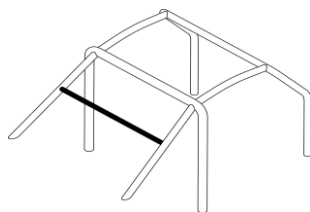
253-25



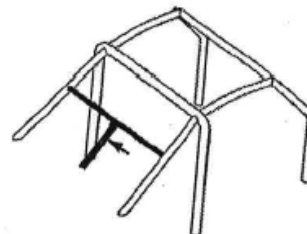
253-26



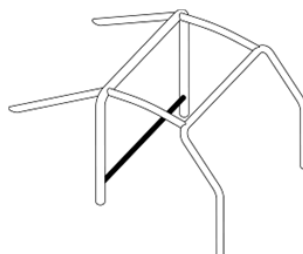
253-27



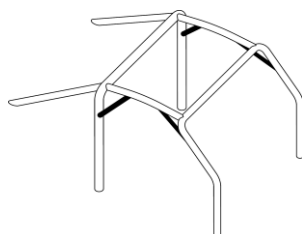
253-28



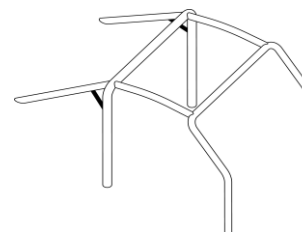
253-28 B



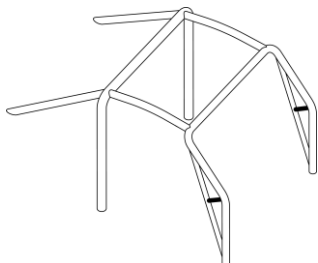
253-30



253-31



253-32



253-33

8.3.2.3 - Configuração mínima da armadura de segurança:

A configuração mínima de uma armadura de segurança é definida da seguinte maneira:

Viaturas Homologadas	Piloto + co-piloto	Só com o piloto
Até 01.01.2005	Desenho 283-1A	Desenho 283-2A ou simétrico
Após 01/01/2005	Desenho 283-1B	Desenho 283-2B ou simétrico

O elemento diagonal pode ser diferente conforme dito no Art.283-8.3.2.1.1.

Os reforços de tejadilho podem ser diferentes, conforme dito no Art.283-8.3.2.1.4.

No caso de uma equipa de três pessoas, a armadura de segurança deverá ser conforme ao desenho 283-3 com um segundo arco principal perto dos encostos do banco traseiro.

Para as viaturas tipo Pick-up cujo habitáculo, por falta de espaço, não permita a montagem da armadura de segurança de base obrigatória, será possível instalar um arco de segurança conforme um dos desenhos 283-4 a 283-7.

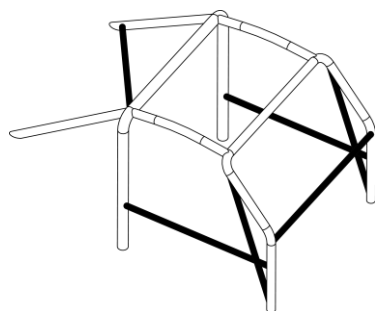
Esta possibilidade está reservada aos Pick-up, excluindo qualquer outro tipo de carroçaria e a implantação terá de estar conforme em todos os pontos às prescrições dos outros parágrafos (incluindo as prescrições de materiais do Art.283-8.3.3).

Desenho 283-4: uma diagonal obrigatória.

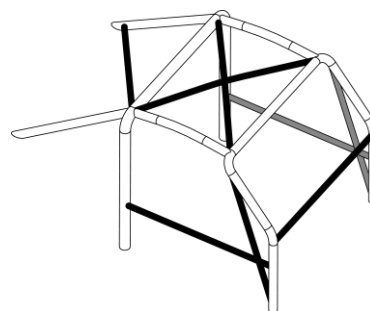
Desenho 283-5: duas diagonais obrigatórias, uma diagonal para a armadura de 4 pontos no interior do habitáculo (conforme desenho 253-5), uma diagonal para a armadura exterior (conforme desenho 253-4 ou 253-5).

Desenho 283-6: uma diagonal obrigatória (conforme desenho 253-4 ou 253-5).

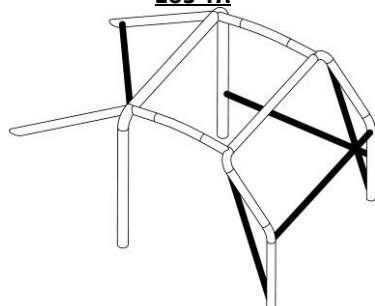
Desenho 283-7: duas diagonais obrigatórias, uma para a armadura de 4 pontos interior, uma para a armadura de 6 pontos exterior.



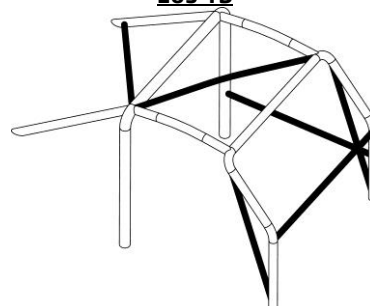
283-1A



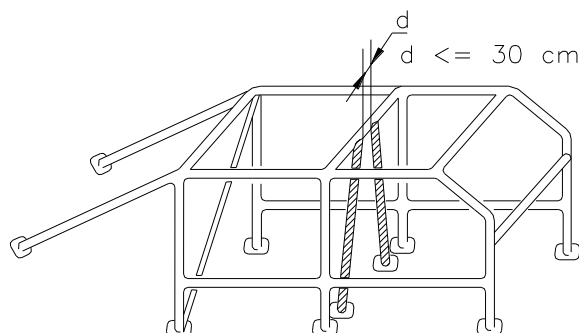
283-1B



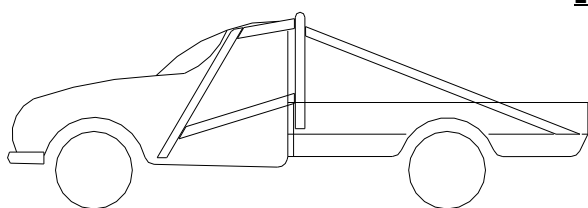
283-2A



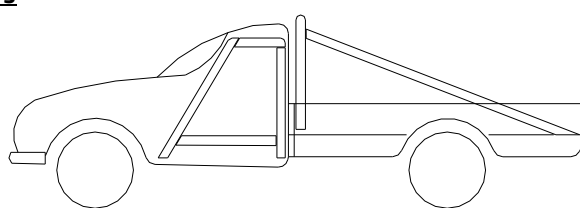
283-2B



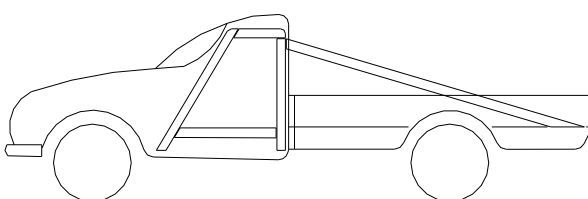
283-3



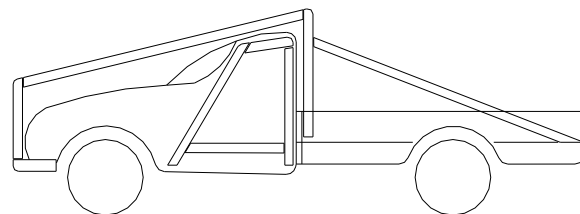
283-4



283-5



283-6



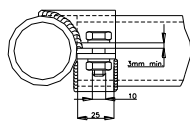
283-7

8.3.2.4 - Elementos amovíveis - caso se utilizem elementos amovíveis na construção da armadura de segurança, as ligações desmontáveis têm de ser conformes a um tipo aprovado pela FIA (desenhos 253-37 até 253-47).

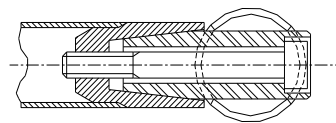
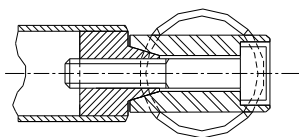
As ligações desmontáveis terão de ser montadas no prolongamento do eixo dos tubos e não desalinhadas. Após a montagem, não podem ser soldadas.

As porcas e parafusos terão de ser de qualidade mínima 8.8 (Norma ISO).

As ligações desmontáveis conforme os desenhos 253-37, 253-40, 253-43, 253-46 e 253-47 estão reservadas à aplicação de elementos e reforços facultativos descritos no Art. 283-8.3.2.2 - e são proibidas para fazer a ligação das partes superiores do arco principal, do arco dianteiro, dos arcos laterais e dos semi-arcos laterais.



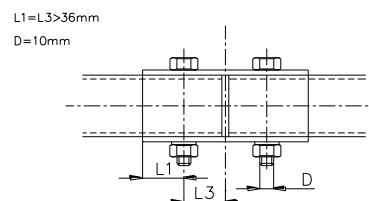
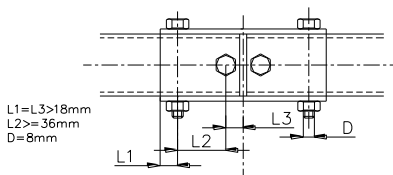
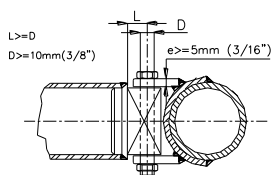
Direction d'application de la charge
Direction of applied load



253-37

253-38

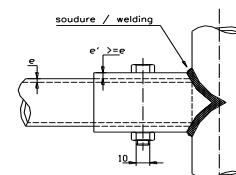
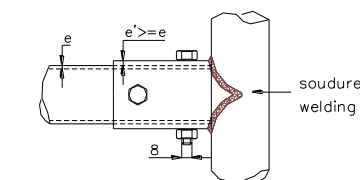
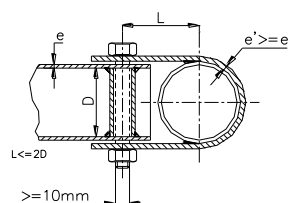
253-39



253-40

253-41

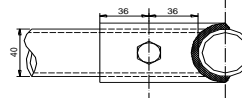
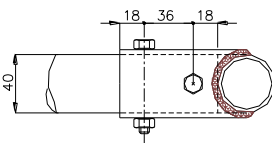
253-42



L doit être minimum
La largeur de la patte doit être d'au moins 25mm

L must be minimum
The clamp width must be at least 25mm

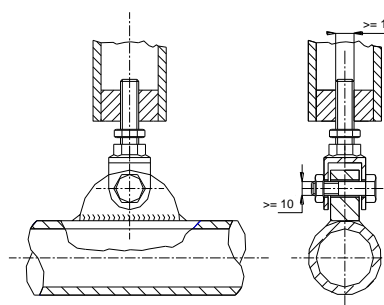
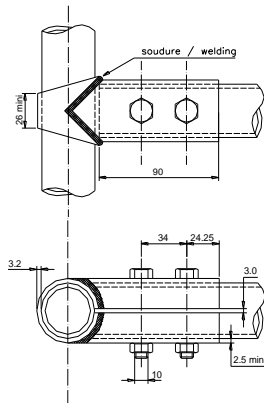
Dessin / Drawing N° 253-35



253-43

253-44

253-45



253-46

253-47

8.3.2.5 - Obrigações suplementares

As armaduras de segurança completas devem estar inteiramente situadas, longitudinalmente, entre os limites seguintes:

- 200 mm à frente das rodas dianteiras
- eixo das rodas traseiras

No entanto, os prolongamentos traseiros podem ultrapassar este plano, para serem fixadas ao chassis. Os prolongamentos traseiros nos chassis monocoque podem prolongar-se para além das fixações da suspensão traseira, desde que sejam fixadas ou soldadas a um corpo oco do chassis monocoque.

A face traseira do apoio de cabeça que esteja submetido à carga regulamentar, definirá a posição do tubo do arco principal que não a poderá ultrapassar em projecção vertical.

A distância entre o plano horizontal tangente aos capacetes dos pilotos e os tubos da armadura de segurança não poderá ser inferior a 50mm.

8.3.2.6 - Fixação das armaduras de segurança à coque / chassis - as armaduras de segurança deverão ser implantadas directamente sobre a coque em aço ou sobre o chassis principal, isto é sobre a estrutura à qual as cargas da suspensão são transmitidas (incluindo, se necessário a junção de reforços de ligação entre o chassis e os pés do arco).

No caso de viaturas com chassis tubular ou semi tubulares (Grupo T1), a armadura de segurança pode ser soldada directamente ao chassis ao nível das junções de tubos por baixo da parte inferior da entrada no habitáculo.

Pelo menos um tubo da mesma secção e qualidade das do chassis deverá prolongar os pés do arco até à base.

Uma diagonal suplementar é recomendada, bem como um tubo horizontal ao nível do piso.

Os tubos que formam o arco por cima do nível da entrada do habitáculo devem apresentar pelo menos todos os elementos que constituem a armadura mínima e as dimensões preconizadas.

Os pontos de fixação mínimos são:

- um para cada montante do arco principal
- um para cada montante do arco dianteiro
- um para cada montante do arco lateral ou semi-arco laterais
- um para cada montante dos prolongamentos traseiros

Para obter uma fixação eficaz à coque / chassis, os forros interiores de origem podem ser modificados junto à fixação dos arcos, por corte ou deformação.

Esta modificação não permitirá desmontar peças inteiras dos forros ou revestimentos.

Caso necessário, a caixa dos fusíveis pode ser deslocada para permitir a montagem da armadura de segurança.

Pontos de fixação do arco principal, arco dianteiro e dos arcos laterais ou semi-arco laterais:

Cada ponto de fixação (ancoragem) deverá incluir uma placa de reforço de pelo menos 3 mm de espessura.

Cada ponto de fixação (pé) deverá ser fixado por pelo menos três parafusos a uma placa de reforço em aço, soldada à coque, com uma espessura mínima de 3 mm e uma superfície mínima de 120 cm².

Exemplos de acordo com os desenhos 253-50 até 253-56.

Para o desenho 253-52 a placa de reforço não tem necessariamente que estar soldada à coque.

No caso do desenho 253-54, os lados do ponto de ancoragem podem ser fechados por uma placa soldada.

Os parafusos de fixação terão de ter pelo menos o diâmetro M8 e uma qualidade mínima 8.8 (Norma ISO).

As porcas terão de ser autoblocantes ou ter anilhas de pressão.

O ângulo entre dois parafusos (medido em relação ao eixo do tubo ao nível da base não poderá ser inferior a 60° conforme desenho 253-50).

Pontos de fixação dos prolongamentos traseiros:

Cada prolongamento traseiro terá de ser fixado por pelo menos dois parafusos de qualidade M8 com pés de ancoragem com uma superfície de pelo menos 60 cm² (desenho 253-57), ou fixado por um parafuso em duplo esforço (desenho 253-58) desde que a sua secção seja adequada e que um casquilho seja soldado ao tubo do prolongamento traseiro.

Os seus pontos de fixação terão de ser reforçados por placas.

Estas exigências são mínimas:

Para além disto, podem utilizar-se fixações suplementares, as placas de apoio aos pés de arco podem ser soldadas às placas de reforço, a armadura de segurança (tal como definida no artigo 283-8.3.1) pode ser soldada à coque / chassis.

Caso particular:

Os elementos diagonais fixados à coque (ver desenho 253-6) terão de conter placas de reforço como definidas acima.

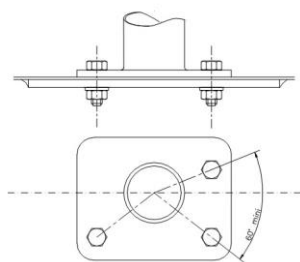
Para as coque / chassis de outro material que o aço, qualquer soldadura é proibida entre a armadura e a coque / chassis, sendo apenas autorizada a colagem entre a placa de reforço e a coque / chassis.

No caso de viaturas com chassis tubular ou semi-tubular (Grupos T1 e T3) a armadura de segurança terá de ser soldada ao chassis ou fazer parte integrante dele.

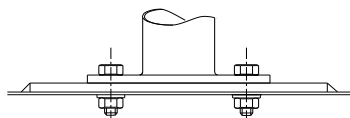
Os pontos de ancoramento dos pés dos arcos principal, dianteiro, laterais e semi - laterais, terão de situar-se no mínimo ao nível do piso do habitáculo.

Pelo menos um tubo da mesma secção e qualidade terá de prolongar o pé do arco para baixo.

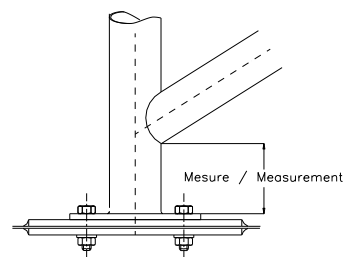
Uma diagonal suplementar é recomendada, bem como um tubo horizontal ao nível do piso.



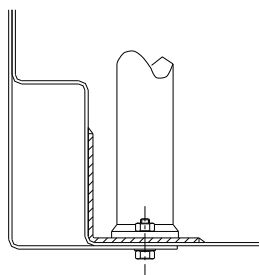
253-50



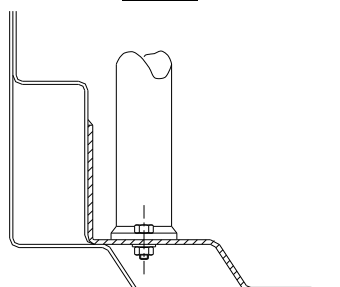
253-51



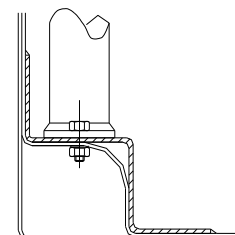
253-52



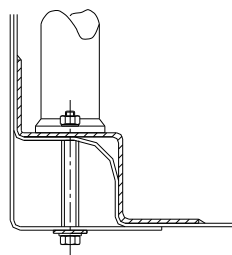
253-53



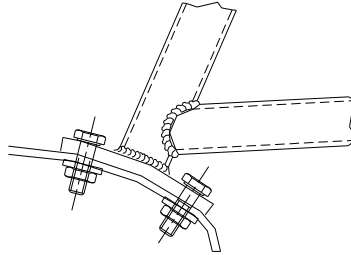
253-54



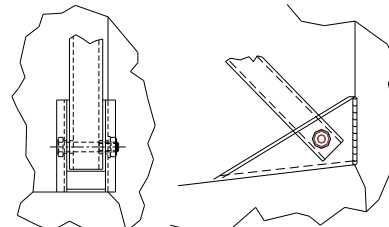
253-55



253-56



253-57



253-58

8.3.3 - Especificação dos materiais

Apenas serão aceitáveis os tubos de secção circular.

Especificação dos tubos a utilizar:

Atenção: Para os carros do Grupo T1 e T3, os Artigos 285-2 e 286-2 são predominantes para dimensões.

Material	Resistência mínima à tracção	Dimensões mínimas (mm)	Utilização
Aço carbono não de liga (ver abaixo) estirado a frio sem costura contendo no máximo 0.3 % de carbono	350 N/mm ²	45 x 2.5 (1.75"x0.095") ou 50 x 2.0 (2.0"x0.083")	Arco principal (desenhos 253-1 e 253-3) ou Arcos laterais e barra transversal traseira (desenho 253-2)
		38 x 2.5 (1.5"x0.095") ou 40 x 2.0 (1.6"x0.083")	Semi-arcos laterais e outros elementos da armadura de segurança (Salvo indicações contrárias descritas nos artigos acima)

Nota:

Estes valores representam os mínimos autorizados.

Quando se escolhe o aço, terá de ter-se a atenção em obter boas qualidades de alongamento e uma correcta aptidão para a soldadura.

Os tubos terão de ser dobrados a frio, com um raio de curvatura medido relativamente ao eixo, de pelo menos três vezes o seu diâmetro.

Caso o tubo fique ovalizado após esta operação, a relação entre o diâmetro maior e o menor terá de ser de pelo menos 0,9.

A superfície ao nível das curvas terá de ser lisa e uniforme, e desprovida de ondulações ou fissuras.

8.3.4 - Indicações para a soldadura - a soldadura terá de ser feita em todo o perímetro de contacto dos tubos.

Todas as soldaduras terão de ser da melhor qualidade possível e de uma penetração total (de preferência soldadura sob protecção de gás).

Ainda que uma boa aparência exterior não seja necessariamente uma garantia de qualidade das soldaduras, as soldaduras com mau aspecto nunca são sinal de um bom trabalho.

Quando se utilizam aços tratados termicamente, as indicações especiais dos fabricantes deverão ser respeitadas (eléctrodos especiais e soldadura sob gás protector).

8.3.5 - Protecção tubos armadura segurança - nos locais onde o corpo dos ocupantes possa contactar a armadura de segurança, têm de ser colocadas protecções não inflamáveis.

Nos locais onde o capacete dos ocupantes possa contactar com a armadura de segurança, a protecção terá de corresponder à Norma FIA 8857-2001 tipo A (ver lista técnica n.º 23 " Protecções homologados pela FIA para arcos de segurança") e ser fixados à armadura de forma permanente.

Aplicação - para todas as categorias

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.