

# Apêndice IV ao “ANEXO K” do CDI

## Verificação e reparação de peças em material compósito

Data de publicação da versão original pela FIA	Data de aplicação
18.12.2020	01.01.2021

Em caso de interpretações divergentes em relação à tradução, a versão original em língua francesa fará fé.

Qualquer reparação da célula de sobrevivência ou nariz deve ser realizado de acordo com as especificações do fabricante, numa oficina reparadora aprovada pelo fabricante. Se isso não for possível, todas as reparações devem ser realizados de acordo com o seguinte numa oficina reparadora aprovada pela FIA.

### 1. TIPO DE DANOS PODEM SER EFECTIVAMENTE REPARADOS

- 1.1 Mossa causando deformações em ambas as camadas: pode ser economicamente vantajoso realizar reparações que afectam até 250 cm<sup>2</sup> numa dada superfície.
- 1.2 Penetração da camada exterior, causando deformação do núcleo interno: pode ser economicamente vantajoso realizar reparações que afectem até 20% da superfície total da monocoque.
- 1.3 Superfícies delaminadas: pode ser economicamente vantajoso realizar reparações que afectem até 20% da superfície total da monocoque.
- 1.4 Penetração de toda a estrutura do *sandwich*: podem ser reparados satisfatoriamente até 125 cm<sup>2</sup> de uma superfície danificada.

### 2. TESTE DE ESTRUTURAS COMPÓSITAS

- 2.1 Na ausência de equipamento para testes por ultra-sons, será suficiente efectuar um teste com uma moeda.
- 2.2 Verificar a delaminação na periferia da superfície danificada batendo na camada exterior com um pequeno objeto de metal, como uma pequena moeda. Uma superfície delaminada produzirá um som oco comparado ao som cheio de superfície não danificada.

### 3. PROCEDIMENTO DE REPARAÇÃO

- 3.1 Examinar a área danificada.
- 3.2 Remover a camada exterior danificada cortando o mais circular possível sem cortar uma quantidade excessiva de camada exterior delaminada. Cortar a parte central do “ninho de abelha” danificado na segunda camada exterior. Se ambas as camadas exteriores estiverem danificadas, escolher aquela com a maior área danificada.
- 3.3 Lixar a superfície num formato regular circular ou oval ao redor da superfície danificada ou removida até uma largura de cerca de 10cm da borda da área.
- 3.4 Limpar qualquer sujidade ou pó de lixagem com acetona ou equivalente.
- 3.5 Cortar o “ninho de abelha” e formar uma inserção para a cavidade preparada. Colocar uma película adesiva ou mistura de resina na camada boa na base da cavidade e uma espuma expansiva na periferia da cavidade preparada. Colocar o inserto preparado na cavidade, pressionando com força suficiente para fazer sair o excesso de resina no núcleo do “ninho de abelha”.
- 3.6 Cortar as camadas de tecido de substituição de acordo com a forma da superfície, cada uma sendo maior que a anterior com a periferia da camada final ficando aproximadamente a 10cm da área de reparação.
- 3.7 Cobrir a nova laminação com um tecido absorvente para retirar o excesso de resina e um revestimento anti-adesivo; em seguida, colocar a fita adesiva ao redor da superfície reparada, cobrindo-a com uma membrana de sucção, para esvaziar de ar. Manter um mínimo de 500 mm de mercúrio de depressão durante a laminação.

### 4. ESTRATIFICAÇÃO

- 4.1 O método de estratificação é baseado nos materiais usados.
- 4.2 Uma reparação pode ser feita com sucesso a frio se a área de reparação não exceder 50cm<sup>2</sup> em qualquer local. Estratificações a quente pode ser feitas num forno, ou por meio de uma almofada de aquecimento.
- 4.3 Os procedimentos descritos também podem ser usados na zona dos suportes de suspensão.
- 4.4 Se for apenas delaminação, podem ser feitos furos de 3mm de diâmetro ao redor da superfície delaminada e, em seguida, simplesmente injetar um adesivo frio de resina epóxi de dois componentes em um dos furos até que saia pelos por todos os outros buracos. Em seguida, cubra os orifícios com filme anti-aderente durante o processo de secagem da resina.