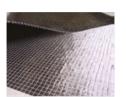
# **REABILITAÇÃO**



# **TEJIDO CARBOTEC**

Tecido de fibra de carbono de alta resistência para reforço estrutural.

### **DESCRIÇÃO**

O Sistema Tejido Carbotec é composto por um tecido de fibra de carbono unidireccional enrolado em uma trama de fio de vidro coberto com material termoplástico que permite manter a posição do fibras de carbono durante a sua implementação. É fornecido em rolos de diferentes larguras e comprimentos.

### CARACTERISTICAS E APLICAÇÕES



- Aumento da resistência e ductilidade nas colunas.
- Aumento da carga axial envolvendo a coluna.
- Utilizam-se apenas fibras de alta qualidade no fabrico.
- Grande liberdade de design.
- Claras vantagens sobre as placas de aço em certas aplicações.
- Pode aplicar-se em vigas, colunas, solos e paredes, tanto em suportes de betão como de madeira.
- Reforço duradouro perante as deformações por flexão tanto positivas como negativas.
- Leve e flexível: Não exige maquinaria pesada.
- Resistente à corrosão: não exige tratamento adicional.
- Sem dificuldade nas conexões nem nas transições.
- Menor risco de flexão.
- Baixo impacto estético.
- Recessed no suporte por meio de conectores de fibra de carbono.

#### Campo de aplicação

O Sistema Tejido Carbotec do tipo unidirecional (UD) utiliza-se para o reforço, a posteriori, de elementos de betão, madeira e alvenaria.

Os elementos de betão armado são calculados e desenhados para uma carga pré-determinada. Estas cargas podem alterar-se ao longo da vida útil da construção e os cálculos iniciais podem ser insuficientes devido a:

- Aberturas que cortam forjado em solos ou vigas.
- Aumento das cargas devido à mudança de utilização da construção.
- Envelhecimento dos materiais de construção.
- Corrosão da armação.
- Degradação do betão.
- Corte de cabos de pré- e pós-tensão.
- Danos devido a fogo em certos pontos da construção.
- Terramotos passados ou que possam vir a acontecer.

O Sistema Tejido Carbotec do tipo UD é utilizado para reforçar colunas, vigas, chaminés, silos, túneis e outros elementos de construção que estejam submetidos a cargas desfavoráveis. As malhas oferecem uma solução única para o reforço de formas compostas porque podem se adaptar ao contorno do elemento.

Isto permite ao projetista reforçar colunas cilíndricas, segmentos de túneis arqueados, tubos e chaminés que não sejam possíveis com o Sistema lâmina Carbotec.

O Sistema Tejido Carbotec também são ideais como base para a fixação do Sistema Lâmina Carbotec.



#### **SUPORTES**

- A aderência do suporte já preparado dever-se-á verificar através de testes de adesão em pontos ao acaso. O betão deverá ter uma adesão mínima de 1,0 N/mm2.
- A temperatura da superfície do elemento em questão deveria ser de pelo menos 8°C e de pelo menos 3°C sobre a temperatura do ponto de orvalho.
- Quando se utiliza o Adesivo Carbotec Impregnante (impermeável), o conteúdo de humidade máximo no betão deve ser < 4 %.</li>

#### Betão e alvenaria:

 Para assegurar uma divisão otimizada das cargas do suporte do Sistema de Talha Carbotec, a superfície deve ser rugosa, o que se pode conseguir através de jato de areia. Todas as zonas danificadas (fissuras, cavidades e deficiências na superfície) devem ser reparadas antes da aplicação do Sistema Tejido Carbotec.

#### Madeira:

• A superfície deve ser escovada ou moída. O pó deve ser retirado com um aspirador.

#### **MODO DE EMPREGO**

#### 1. Preparação da superfície

- A rugosidade do suporte, quando excessiva, dever-se-á encher e nivelar com materiais adequados.
- Recomenda-se a aplicação de Implarest EPW quando a qualidade do betão seja insuficiente.
- Criar um raio mínimo de 2,5 cm nas esquinas angulares.

#### 2. Preparação do Sistema Malha Carbotec do tipo UD

- As malhas Carbotec podem ser cortadas com tesouras normais.
  - 3. Preparação do Adesivo Carbotec Impregnante (impermeável)
- Misturar ambos os componentes do adesivo antes de o aplicar.
- Misturar o componente A e B num recipiente limpo e misturar minuciosamente durante 3 minutos com um misturador de baixa velocidade até obter uma mistura cinzenta. Misturar apenas a quantidade de produto que se pode aplicar dentro da vida da mistura de Adesivo Impregnante.
- Proporção de mistura A/B = 2/1.

#### 4. Aplicação do Sistema Malha Carbotec do tipo UD.

- Aplicar o adesivo Carbotec Impregnante com um cilindro com espessura nivelado seguindo o consumo que se pode verificar na página 3.
- Pressionar a malha de fibra de carbono contra a resina epóxi com um cilindro especial. Trabalhar sempre de frente para trás na direção das fibras de carbono. Começar numa ponta e trabalhar até à outra ou começar no meio e movimentar-se para os lados. Assim, é eliminado todo o ar preso.
- Aplicar uma segunda camada de Adesivo Carbotec Impregnante na parte superior da malha de fibra de carbono.
- Para aplicar uma segunda camada de Sistema Malha Carbotec de tipo UD, repetir o procedimento indicado acima. A segunda camada aplica-se em molhado sobre molhado sobre a última camada de Adesivo Carbotec Impregnante, dentro do tempo de vida útil da mistura mencionada na sua ficha técnica.
- Quando se aplica o Sistema Malha Carbotec do tipo UD na lâmina ou laminado de fibra de carbono já curado, a superfície deve ser preparada utilizando um método aprovado.
- O material não deve ser tocado até 24 h depois da sua aplicação. O Adesivo Carbotec Impregnante alcança plenas resistências mecânicas após 7 dias.

### PRECAUÇÕES E RECOMENDAÇÕES



- Cortar a malha com tesouras ou com uma faca ou régua.
- Nunca dobrar a malha na direção longitudinal (Apenas colocar em paralelo à fibra).
- O raio mais pequeno para o reforço nas esquinas: > 25 mm.
- Na direção da fibra, a longitude de sobreposição deve ser de pelo menos 200 mm.
- Durante a aplicação, observar o tempo de vida do adesivo (tempo máximo de polimerização).
- A malha pode ser coberta mediante um salpico de sílica com o Adesivo Carbotec Impregnante e assim revestir com uma camada final de argamassa.

# CONSUMO SEGUNDO DIMENSÕES (KG/M²)

O consumo depende das condições da obra e o número de camadas calculado.

O consumo vai depender do achatamento e rugosidade do suporte: O consumo pode ser maior do que se indica em seguida:

inuica em seguida.		
Malha Carbotec	Carbotec Impregnante	
200 g/m <sup>2</sup>	Aprox. 700 g/m <sup>2</sup>	
300 g/m <sup>2</sup>	Aprox. 900 g/m <sup>2</sup>	
400 g/m <sup>2</sup>	Aprox. 1100 g/m <sup>2</sup>	
500 g/m <sup>2</sup>	Aprox. 1300 g/m <sup>2</sup>	
600 g/m <sup>2</sup>	Aprox. 1500 g/m <sup>2</sup>	

### **APRESENTAÇÃO**

Malha de fibra de carbono de alto rendimento/unidirecional (longitudinal), preta em rolos.

Sistema Tejido Carbotec deve ser armazenado num local seco, ambiente sem pó e afastado da luz solar direta.

### **DADOS TÉCNICOS**

Dados Técnicos / Gramagem	200 g/m <sup>2</sup>	300 g/m <sup>2</sup>	400 g/m <sup>2</sup>	500 g/m <sup>2</sup>	600 g/m <sup>2</sup>
Módulo de elasticidade (GPa)	240	240	240	234	251
Resistência à tração (N/mm²)	4900	4900	4900	4830	5014
Peso da fibra (g/m²) Direção principal	200	300	400	500	600
Peso por unidade de área de lâmina (g/m²)	217	322	418	514	618
Densidade (g/cm <sup>3</sup> )	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7
Alongamento de rutura (%)	2	2	2	2	2
Espessura total (mm)	0.21	0.31	0.40	0.49	0.59
Espessura para o cálculo (peso de fibra/densidade) (mm)	0.123	0.182	0.235	0,288	0,347
Secção transversal teórica de cálculo por 1000 mm de largura (mm²)	123	182	235	288	347
Fator de redução e para o cálculo (Laminado manual/lâmina UD)	1.2 (recommandé par GP)				



Força de tração última 1000 mm de largura (kN)	123 x (4900/1.2) = 502.25	182 x (4900/1.2) = 743.16	235 x (4900/1.2) = 959.58	288 x (4830/1.2) = 1159.20	347 x (5014/1.2) = 1449.88
Força de tração para 1000 mm de largura a 0,6% para o cálculo (kN)	150.67	222.95	287.87	347.76	434.96
Apresentação: (Lâminas especiais sob pedido)	Longueur 100ml	Longueur 100ml	Longueur 100ml	Rouleau 30m2 Longueur 100ml Largeur 0,30ml	Longueur 100ml

#### NOTA

As instruções quanto à forma de utilização são realizadas de acordo com os nossos ensaios e conhecimentos e não pressupõem um compromisso do GRUPO PUMA nem isentam o consumidor do exame e verificação dos produtos para a sua correta utilização. As reclamações devem ser acompanhadas da embalagem original para permitir a rastreabilidade adequada.

O GRUPO PUMA não se responsabiliza, em caso algum, pela aplicação dos seus produtos ou soluções construtivas por parte da empresa aplicadora ou demais sujeitos intervenientes na aplicação e/ou execução da obra em questão, limitando-se a responsabilidade do GRUPO PUMA exclusivamente aos possíveis danos atribuíveis direta e exclusivamente aos produtos fornecidos, individuais ou integrados em sistemas, devido a falhas no fabrico dos mesmos.

Em qualquer caso, o redator do projeto de obra, a direção técnica ou o responsável da obra, ou subsidiariamente a empresa aplicadora ou outros sujeitos intervenientes na aplicação e/ou na execução da obra em questão, devem certificar-se da idoneidade dos produtos atendendo às características dos mesmos, bem como as condições, suporte e possíveis patologias da obra em questão.

Os valores dos produtos ou soluções construtivas do GRUPO PUMA que em cada caso sejam determinados pela norma UNE ou qualquer outra aplicável, referirem-se exclusivamente às condições expressamente estipuladas na dita normativa e que vêm referidos, entre outros, a determinadas características do suporte, condições de humidade e temperatura, etc. sem que sejam exigíveis ensaios obtidos em condições diferentes, tudo isto de acordo com o expressamente estabelecido na normativa de referência.

