BOLETIM TÉCNICO nº 02

Quais são as diferenças entre Micro e Macro Fibras?

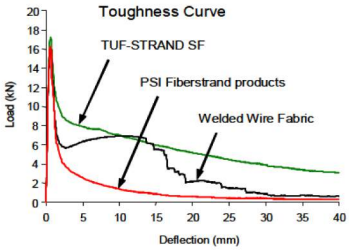
A ASTM C1116 define o Tipo III - Concreto Reforçado com Fibras Sintéticas como o concreto que contém micro e/ou macro fibras sintéticas para o qual prova documental pode ser produzida confirmando sua resistência a longo prazo para degradação quando em contato com a umidade e álcalis presentes na pasta de cimento ou às substâncias presentes em aditivos químicos. A ASTM D7508 também fornece definições específicas, tais como denier e comprimento, para definir as diferenças entre estes tipos de fibras. Também se afirma dentro da ASTM C1116 que as fibras a base de polipropileno, tais como a linha de microfibras Fiberstrand PSI e macrofibras TUF-STRAND da Euclid/Viapol, são conhecidas para serem duráveis no concreto.

Apesar das microfibras sintéticas proporcionarem alta resistência na formação de fissuras por retração plástica em relação às telas de aço, elas são incapazes de fornecer resistência na abertura de fissuras por retração hidráulica, carregamentos estruturais ou outras formas de tensões. Entretanto, esses produtos devem ser especificados em qualquer tipo de concreto para aumentar a resistência à fissuração, efeito anti-spalling, durabilidade e homogeneidade do concreto durante lançamento. A linha de microfibras (monofilamento e fibrilada) PSI Fiberstrand da Viapol , estão disponíveis no comprimento de 12mm e as dosagens mais comuns são de 300 a 900 g/m³, dependendo de cada aplicação.

As macrofibras sintéticas podem também proporcionar resistência à fissuras por retração plástica mas também irão fornecer ao concreto aumento de durabilidade, tenacidade e habilidade de proporcionar resistência estrutural limitada quando devidamente projetada. Essas fibras são dosadas em quantidades que são projetadas para serem equivalentes ao reforço convencional em aço, tais como vergalhões e telas eletrosoldadas, e ela irá se distribuir tridimensionalmente em toda a matriz do concreto. Esses cálculos podem ser baseados numa simples conversão da resistência à tração, momentor fletor ou análise de charneiras plásticas (yield line theory). As macrofibras sintéticas têm a mesma aplicação das fibras metálicas, porém com características físicas diferentes. Essas fibras geralmente são mais fáceis de usar e proporcionam melhor acabamento em comparação com as fibras metálicas devido ao seu peso mais leve, natureza não corrosiva e capacidade de ser bombeada com facilidade. A linha de macrofibras sintéticas TUF-STRAND da Viapol são fornecidas no comprimento de 50mm e as dosagens variam de 1,8 a 9,0 kg/m³, dependendo de cada aplicação.

Os métodos de ensaio ASTM, como o C1399, C1609, C1550 e C1579 medem o desempenho físico e mecânico do Concreto Reforçado com Fibras (CRF) e a capacidade das fibras em resistir a aberturas de fissuras no concreto. As especificações de desempenho com base no uso do CRF exigem, normalmente, os dados de teste com base nessas normas. A Euclid Chemical mantém uma base de dados de resultados de ensaio em vários tipos diferentes de concreto para ajudar os projetistas a escolherem a apropriada dosagem de fibras para as diferentes aplicações: pisos e pavimentos de concreto, pré-moldados, paredes e muros de concreto, steel decks e concreto projetado.

A Euclid Chemical também desenvolveu um software para computadores e celulares capaz de proporcionar fácil conversão do reforço em telas/vergalhões para Concreto Reforçado com Macrofibras TUF-STRAND, indicando já a dosagem específica para cada solicitação. Para maiores informações, por favor contate o departamento técnico da Viapol



Viapol Ltda - Esc. Técnico/Comercial
Rua Apeninos, 1.126 - 3º andar - Paraíso - São Paulo/SP - CEP 04104-021 - www.viapol.com.br