

## INCORPORAÇÃO DAS FIBRAS DE AÇO WIRAND® AO CONCRETO

Ao adicionar as fibras de aço Wirand® a uma matriz de concreto, proporcionamos grandes modificações no comportamento da mesma, conferindo melhora significativa em diversas de suas propriedades, como a capacidade de continuar a resistir aos esforços mesmo após fissuração (comportamento dúctil).

Para garantir a distribuição homogênea dessas fibras (na dosagem dimensionada) é necessário estar atento a alguns cuidados, simples mas que exigem a observação de alguns critérios, como segue:

- O processo de adição pode ser realizado manualmente ou de forma mecanizada, utilizando-se dosadores apropriados.

- A adição pode ocorrer simultaneamente à adição dos agregados, no início ou após a adição do cimento (final da mistura).

- Nunca deve-se adicionar as fibras como primeiro componente da mistura, sob pena de prejudicar a homogeneidade do concreto (fator fundamental a avaliação do desempenho).

Durante a inserção manual, as fibras podem ser adicionadas diretamente na esteira (quando realizado o procedimento na usina), ou mesmo na entrada do balão do caminhão betoneira (quando a adição é feita na obra).

Ambos os casos necessitam de um controle da velocidade de mistura, geralmente em torno de 20kg/min. Já na adição mecânica, esta velocidade é automaticamente obedecida pelos equipamentos especialmente desenvolvidos para essa utilização

- Dosobox – (Figura 2), que além de controlar a velocidade de inserção, ainda dispersam e transportam as fibras até a entrada da betoneira (Figura 2). Também é importante para ambos os processos, que durante a inserção, o “mixer” esteja trabalhando em sua velocidade média e após o término da inserção das fibras, a mistura do concreto reforçado aconteça em alta rotação, por pelo menos cinco minutos, afim de garantir uma mistura homogênea.

Construtivamente, os concretos fibroreforçados são muito semelhantes aos concretos simples, porém, alguns pontos merecem destaque:

- Verificações de abatimento da mistura: Para concretos fibroreforçados, devem ser realizadas antes e depois da inserção, para garantir que as condições de trabalhabilidade estejam em acordo com o especificado.

- Utilização de vibradores de imersão: Melhoram e aceleram o processo de adensamento do concreto, além de promover a orientação das fibras, garantindo que as mesmas não fiquem expostas.

- Bombeamento / jateamento do concreto: Demanda que o comprimento da fibra não exceda 70% da abertura de saída do equipamento, recomendando-se para esse tipo de utilização, fibras de menor relação comprimento/diâmetro. Existem fibras especiais que possuem dimensões adequadas e foram desenvolvidas especialmente para esta finalidade.



01 - Inserção manual de fibras



02 - Transporte automático de fibras até a betoneira