



DryDuraCon

ADITIVO MULTIFUNCIONAL DE NOVA GERAÇÃO
PARA TUBOS DE CONCRETO

Aditivo de nova geração a base de óxido de cálcio sinterizado segundo a norma ABNT 11.768 para melhor desempenho de elementos de concreto de consistência seca e plástica.

Descrição:

Aditivo de nova geração multifuncional para produção de concreto, com foco na fabricação de elementos de concreto de consistência seca (tubos, aduelas, galerias, pavers e guias), e consistência plástica (pavimentos, elementos pré-moldados e concreto reforçado com fibras). É um produto inorgânico em pó isento de cloreto e outros componentes danosos para o concreto.

Vantagens:

- » Melhora a consistência, com redução no consumo de cimento, otimizando a consolidação do concreto e melhorando o acabamento das peças;
- » Reduz os tempos de vibração em até 70%, reduzindo o desgaste das formas e vibradores e o consumo de energia;
- » Elimina a exsudação e densifica a matriz, reduzindo os poros capilares do concreto, proporcionando aumento de durabilidade;
- » Aumento da resistência mecânica e do módulo de elasticidade em idades iniciais, o que reduz o tempo de estoque das peças para liberação para transporte;
- » Aumento de até 50% na resistência à abrasão superficial;
- » Aumenta a resistência residual de concretos reforçados com macrofibras ou fibras de aço em até 10%.
- » Pode substituir a microfibra sintética.

Áreas de aplicação:

- » Concretos de consistência seca;
- » Tubos e galerias de concreto armado;
- » Pavers e guias de concreto;
- » Pavimento urbano de concreto PUC;
- » Elementos pré-moldados, como paredes de concreto;
- » Concreto reforçado com fibras.

Dosagem

A dosagem depende dos critérios de desempenho do elemento de concreto e geralmente está dentro do intervalo de 2,0 a 3,5,0% sobre a massa de cimento (entre 8 e 10 kg/m³ de concreto). DryDuraCon® pode ser adicionado junto com todos os componentes secos na central de dosagem do concreto e é compatível com todos os materiais e aditivos químicos que compõem a mistura.

Composição:

Óxido de cálcio sinterizado segundo a norma NBR 11,768.

Embalagem e validade

DRYDuraCon® é fornecido em sacos de 10 kg, big bags de 1 ton ou a granel. Validade de 12 meses, se mantido no palete com plástico filme, até ser utilizado. O palete deve ser armazenado em lugar fechado e seco, longe de água e umidade. Caso não seja totalmente utilizado, deve ser reembalado com plástico filme.



Principais resultados



Figura 1 - Peça sem DRYDuraCon®.



Figura 2 - Peça com 2% de DRYDuraCon® sobre a massa de cimento.

Tabela 1 - Principais propriedades de concretos de consistência seca com DRYDuraCon®

| Concreto | Absorção de água (%) | $f_{c,1}$ (MPa) | $f_{c,28}$ (MPa) | $f_{ct,28}$ (MPa) | $E_{d,28}$ (MPa) |
|---------------|----------------------|-----------------|------------------|-------------------|------------------|
| Referência | $3,0 \pm 0,2$ | $11,9 \pm 1,3$ | $27,4 \pm 0,3$ | $4,3 \pm 0,1$ | 30,2 |
| 3% DRYDuraCon | $2,8 \pm 0,1$ | $12,7 \pm 1,1$ | $29,4 \pm 0,5$ | $4,3 \pm 0,2$ | 31,8 |
| 5% DRYDuraCon | $2,7 \pm 0,2$ | $12,0 \pm 0,9$ | $28,3 \pm 1,9$ | $4,4 \pm 0,3$ | 32,1 |

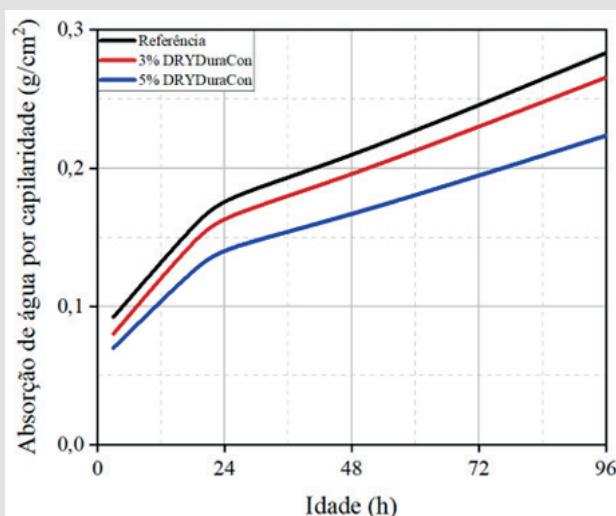


Figura 3 - Absorção média de água por capilaridade.

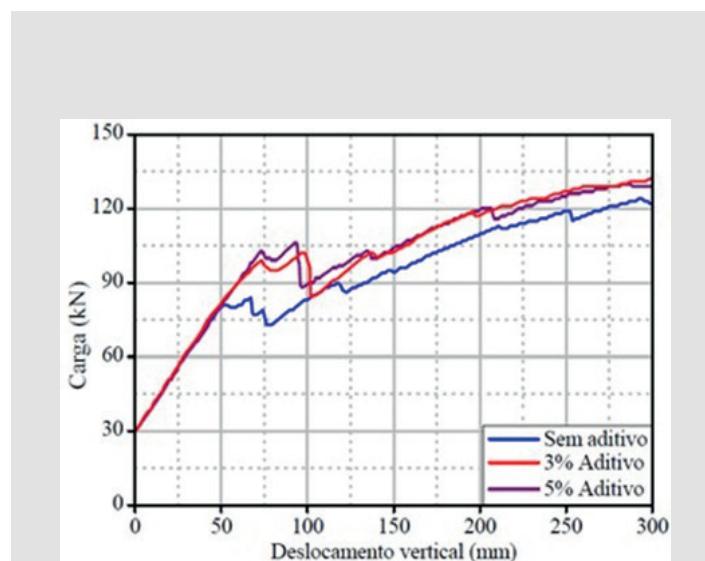


Figura 4 - Compressão diametral de tubos de concreto.



Principais resultados



Figura 5 - Placa de pavimento sem DRYDuraCon®, apresentando exsudação extensiva



Figura 6 - Placa de pavimento com 12,5 kg/m³ de DRYDuraCon®, com exsudação controlada.

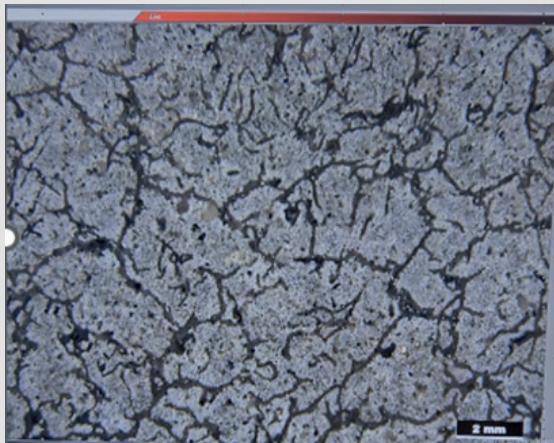


Figura 7 - Análise microscópica de superfície de placa de pavimento sem DRYDuraCon®, apresentando fissuração por retração.

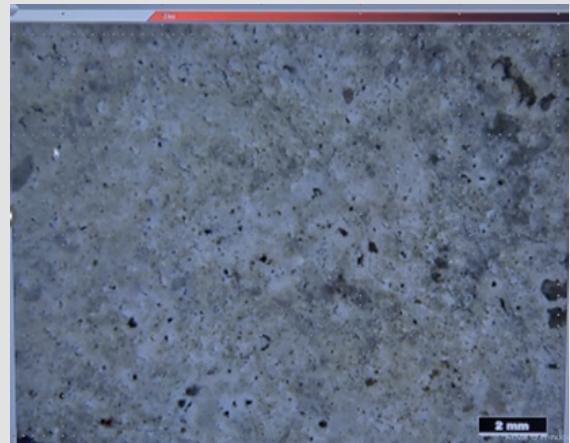


Figura 8 - Análise microscópica de superfície de placa de pavimento com 12,5 kg/m³ de DRYDuraCon®, sem nenhuma fissura.

Tabela 1 - Principais propriedades de placas de concreto de consistência plástica com DRYDuraCon®

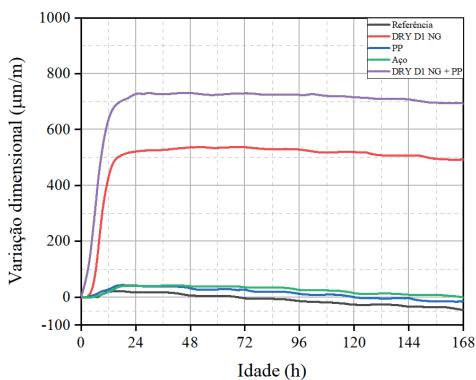
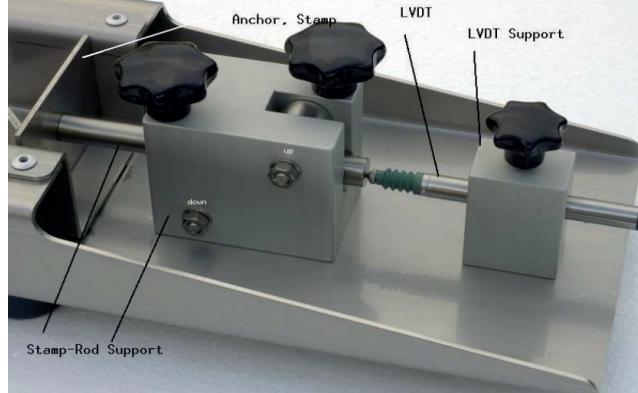
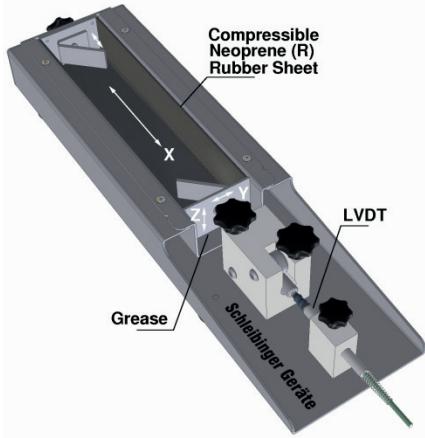
| Consumo de DRYDuraCon® | Processo de cura | Absorção de água (%) | $f_{c,28}$ (MPa) | Profundidade de desgaste (mm) - EN 13892-4 |
|------------------------|------------------|----------------------|------------------|--|
| 0,0 | Cura úmida | 1,9 | 32,8 | 0,26 |
| 0,0 | Base silicato | 2,3 | 28,6 | 0,32 |
| 12,5 | Cura úmida | 1,5 | 37,4 | 0,18 |
| 0,0 | Cura úmida | 1,9 | 32,8 | 0,26 |

Tabela 1 - Resistências residuais de concretos reforçados com fibras, conforme ABNT NBR 16940.

| Consumo de DRYDuraCon® | Tipo de fibra | Consumo de fibra (kg/m ³) | $f_{R,1}$ (MPa) | $f_{R,1}$ (MPa) |
|------------------------|-----------------------|---------------------------------------|-----------------|-----------------|
| 0,0 | Macrofibra polimérica | 5,0 | 2,42 | 2,55 |
| 10,0 | Macrofibra polimérica | 5,0 | 2,58 | 2,78 |
| 0,0 | Fibra de aço | 17,5 | 2,70 | 2,20 |
| 10,0 | Fibra de aço | 17,5 | 2,80 | 2,39 |



Variação dimensional em curtas idades



| Identificação | Taxa de retração (μm/m*h) |
|----------------|---------------------------|
| Referência | 0,46 |
| DRY D1 NG | 0,20 |
| PP | 0,41 |
| Aço | 0,29 |
| DRY D1 NG + PP | 0,23 |

Efeito da microfibra de PP é irrelevante

Vantagens do uso de DRY DuraCon em PUC



Porque usar um compensador de retração no sistema PUC

A utilização do compensador de retração à base de óxido de cálcio supercalcinado em pavimentos urbanos de concreto é amplamente apoiada por fundamentos técnicos, baseados em estudos e normas sobre o comportamento do concreto endurecido. Para embasar tecnicamente essa prática, são analisados os seguintes aspectos: