

Concreto que voa de helicóptero

Votorantim Cimentos realiza projeto desafiador com a ajuda de aditivos GCP



Cliente	Votorantim Cimentos
Soluções GCP	MIRA® FLOW 940, RECOVER® BLUE e V-MAR® 3
Categoria do produto	Aditivos para concreto
Tipo de produto	Mid Range, Estabilizador de Hidratação e Modificador de Viscosidade
Tipo de solução	Concreto autoadensável

O Projeto

Lote 21 da linha de transmissão de energia em Lauro Muller/SC.

O desafio

Para atender às exigências de transporte e lançamento do concreto havia-se a necessidade de manter suas características no estado fresco por 5 horas ou mais na classificação de flow SF 1 e com controle de hidratação de 24 horas, sem haver o surgimento de junta fria entre as concretagens.

A concretagem foi realizada em pequenos volumes, enviados via helicópteros à base das torres de transmissão localizadas a mais de 1000 mts de altura, sem acesso via terrestre de caminhões ou carros.

Para este transporte a obra dividiu o processo em três etapas:

1. Transporte do concreto até o canteiro de obras: 2,5 horas de duração;
2. Divisão do volume em dois caminhões e transporte até o local de decolagem das aeronaves: 1 hora de duração;
3. Envio de 0,2 m³ de concreto por helicóptero até o local de lançamento: 5 minutos de duração.

Por se tratar de serra, há ventos e a condição climática pode mudar a qualquer momento, isso poderia interferir no tempo de voo das aeronaves ou até mesmo impossibilitando os voos.

O concreto deveria ser autoadensável para facilitar a aplicação e adensamento, sem necessidade de vibração, ganhando tempo no voo das aeronaves.

A solução

Combinou-se a utilização de dois aditivos, o mid range MIRA FLOW[®]940 para a dar manutenção de abatimento acima de 6 horas e estar dentro do fator A/C menor de 0,5 e água máxima de 185 litros e o estabilizador de hidratação RECOVER[®]BLUE para controlar o início e fim de pega, sem trazer retardo nos ganhos de resistência aos 3 dias de igual ou maior que 16,5 Mpa.

Por fim, um transporte tão longo, divisões de cargas e o envio do concreto via aérea, através dos helicópteros, levaria a uma possível segregação e exsudação do concreto, o que não é permitido para uma concretagem de grande responsabilidade. Portanto, utilizou-se o aditivo modificador de viscosidade V-MAR[®]3 para trazer estabilidade reológica ao concreto e evitar esse tipo de problema.

Os resultados

- Concreto se manteve em mesma classe de espalhamento SF1 por 8 horas;
- Em 24 horas, slump test > 10,5 cm, evitando juntas entre concretagens;
- Resistência à compressão em 3 dias acima do esperado, liberando a obra para frente de montagem das torres.

"As especificações do teor de argamassa e demanda de água para um concreto autoadensável exigiram um refino arrojado no empacotamento dos agregados. E com a tecnologia dos aditivos, tivemos manutenção da fluidez com a combinação de mid range + estabilizador de hidratação e estabilidade volumétrica, utilizando o modificador de viscosidade, trazendo segurança na taxa de exsudação com um concreto com tempo em aberto bastante alto. Satisfação enorme pelo projeto, aceito e entregue com sucesso!"

Jonathan Mello Kebhard, Coordenador de Tecnologia da Regional Sul, Porto Alegre/RS

Envolvidos Votorantim Cimentos

Equipe técnica regional: Jonathan Mello Kebhard, Cicero Augusto Reichert, Joao Vinicius Buezer Santos, Kleison Teixeira Dos Santos.

Equipe operacional: Juan Ernesto Vinicius Canepa, Ruan Felippi Bressan Fernandes.

Equipe comercial: Camila Walker Baseggio, Marcos Vinicius Da Costa Tomim, Drieli Pirola.

North America customer service: 1-877-4AD-MIX (1-877-423-6491)

Este documento está atualizado somente a partir da última data atualizada indicada abaixo e é válido apenas para uso no Brasil. É importante que você sempre consulte as informações atualmente disponíveis no URL abaixo para fornecer as informações mais atualizadas do produto no momento do uso. Literatura adicional, como Manuais do Empreiteiro, Boletins Técnicos, Desenhos detalhados e recomendações detalhadas, além de outros documentos relevantes, também estão disponíveis em www.gcpat.com.br. As informações encontradas em outros sites não devem ser consideradas, pois podem não estar atualizadas ou aplicáveis às condições em sua localização e não aceitamos qualquer responsabilidade pelo conteúdo delas. Se houver algum conflito ou se você precisar de mais informações, entre em contato com o Serviço de Atendimento ao Cliente do GCP.