

Tecnosil Silica Ativa, Bairro São Roque da Chave, Itupeva, SP – Brasil

Nanossílica com microssílica – uma combinação mais do que eficiente

Uma das maiores obras em construção em SP, o Edifício Madeira, está localizado no município de Barueri e é composta por 26 pavimentos, com a finalidade de utilização mista, comercial e residencial. Esta obra demandou uma atenção especial, pois, devido ao cronograma, foram necessários concretos com elevada resistência à baixa idade, algo como 40,0 MPa na idade de 5 dias, mesmo com a utilização de cimentos CP II ou CP III. Nos ensaios realizados nos concretos pode-se observar resistências aos 28 dias na casa de 70,0 MPa em alguns casos, e módulo de deformação de até 50,0 GPa, número muito difícil de se alcançar com os materiais convencionais utilizados nas concreteiras. O controle tecnológico realizado pela Qualitec necessitou de elevada competência técnica, porque para se atingir números desta grandeza foram fundamentais equipamentos de última geração e profissionais treinados e atentos a qualquer possível interferência nos processos.

■ Eng. Laertes Brangioni Jr.,
Qualitec Controle Tecnológico ■

Quanto aos números alcançados nos concretos, o mesmo só foi conseguido graças ao casamento da nanossílica presente no aditivo utilizado em conjunto com a microssílica, as quais trabalham da seguinte maneira:

No concreto, a microssílica atua de duas formas:

- O efeito químico: a reação pozolânica da sílica com o hidróxido de cálcio forma mais CSH-gel até a evolução final das propriedades mecânicas.
- O efeito físico: a microssílica é 100 vezes menor que o cimento. A microssílica preenche os vazios e participa da hidratação da pasta cimentícia, conferindo menor porosidade e maior empacotamento (compacidade), o que resulta concretos mais densos e de maior módulo de elasticidade.

Com a nanossílica estas ações podem ser potencializadas, tanto nas propriedades mecânicas quanto na durabilidade dos concretos.

E isso por conta da elevação da superfície específica que trabalha na nucleação da



Volume de concreto aproximado:
23.000 m³

precipitação do CSH-gel. Desta forma, resistências iniciais mais elevadas são obtidas. Com as características apresentadas, haveria maior necessidade da quantidade de água, o que deve ser evitado através da utilização de aditivo de forte dispersão de partículas ultrafinas.

Além disso, a nanossílica tem forte contribuição na zona de transição pasta-agregado, o que permite obter elevado desempenho na resistência à compressão e flexão. Com a utilização da nanossílica é

importante verificar a compatibilidade das propriedades mecânicas dos materiais constituintes do concreto, incluindo a resistência mecânica e porosidade do agregado grão. Concretos com nanossílica apresentam microestrutura mais uniforme e compacta. A nanossílica reage com os cristais de CaOH₂, gerando redução dos mesmos.

MAIS INFORMAÇÕES



Tecnosil Silica Ativa
Rua Américo Simões, 119^a
Bairro São Roque da Chave, Itupeva, SP – Brasil
T +55 11 4591 2078
F +55 11 4593 1593
tecnosil@tecnosilbr.com.br
www.tecnosilbr.com.br



Qualitec Controle Tecnológico
Av. Dr. Silvio Margarido, 12
São Paulo, Brasil
T +55 11 3782 5300
www.qualitec.eng.br



Register now for the
CPI Newsletter for free.

