

Ild12-012

Investigação de desempenho térmico de blocos de concreto revestidos de argamassa com adição de material de mudança de fase

Fabiche, M.N.F.(1); Ortenzi, A.(1);

(1) UEL;

Atualmente, há um crescente interesse no uso de materiais de mudança de fase (PCM – Phase Change Materials) em inúmeros setores industriais, desde tintas automotivas, vestuário, até revestimentos de fachadas em construção civil. Diante dessa crescente, pesquisas visando o desempenho desses nos mais variados setores de bens de consumo se faz necessário. Esta pesquisa teve como objetivo investigar o desempenho de um tipo PCM nunca utilizado no Brasil, visando conhecer suas características funcionais para o fim a que se destina. Para isso, foram construídos quatro prismas, compostos por um bloco e dois meio-blocos de concreto, utilizando-se argamassa industrializada para seu assentamento e revestimento. Um dos prismas recebeu revestimento externo de argamassa sem PCM, o qual serviu de parâmetro de controle. Os outros três foram revestidos com a mesma argamassa, porém com adições de 5%, 10% e 15%, respectivamente cada um, de PCM. Após a revestimento aguardou-se 14 dias para a cura completa das argamassas e procedeu-se com a pintura em tinta acrílica branca em ambas as faces. Em seguida foi construído um invólucro em compensado de 15 mm de espessura revestido internamente com espuma de poliestireno com 30 mm de espessura em todas as faces, para criar uma câmara hermética capaz de isolar as influências externas de variação térmica em relação ao interior. A face interna do prisma não recebeu revestimento de argamassa, apenas massa corrida e tinta, como é normal em edificações residenciais produzidas com esses materiais. Nessa face foram posicionados três termopares tipo “k”, conectados ao sistema de aquisição de dados desenvolvido para ler os dados do gradiente térmico no interior da câmara, a partir da imposição de uma fonte de energia térmica proveniente de uma lâmpada de infravermelho com 200 W, por um período determinado nas verificações preliminares, correspondentes ao ângulo de azimute e altitude de maior incidência solar no ano de 2020 em uma superfície vertical. A partir dos resultados obtidos verificou-se que o material apresenta potencial para utilização como adição em argamassas para emprego em revestimento de fachadas. Porém, foram notadas algumas trincas, especialmente no corpo de prova que recebeu a maior quantidade de PCM na argamassa (15%). Tais trincas podem ter sido causadas por retração excessiva nas primeiras horas do processo de cura. Algumas trincas se apresentaram com características de trincas por flexão do elemento estrutural, contudo somente superficialmente, uma vez que os blocos e a argamassa de assentamento não apresentaram qualquer tipo de trinca. Contudo, maiores estudos devem ser realizados a fim de conhecer os efeitos desses na resistência mecânica de argamassas, na sua reologia e na influência que esses exercem na proporção dos materiais constituintes das mesmas, para se determinar qual grau a adição de tal material em argamassas influencia no processo de cura.