

MONITORAMENTO TÉRMICO DE LAJE DE REAÇÃO EM CONCRETO MASSA DO LABORATÓRIO DE ESTRUTURAS DA UFC

Alexandre Conrado Maia Vidal, Amanda Moreira Lima Machado, Lucas Feitosa de Albuquerque Lima Badadopoulos

O concreto massa recebe esta denominação pela sua aplicação em estruturas volumosas, que necessitam de muito material para seu preenchimento. As reações de hidratação do cimento são exotérmicas e o concreto é um mau dissipador de calor. Aliadas a isso, as grandes dimensões de concretagem de concreto massa contribuem para que a estrutura atinja altas temperaturas nas primeiras idades. Isso propicia a ocorrência de manifestações patológicas de origem térmica de dois tipos: (i) fissuras térmicas provocadas por gradientes de temperatura gerados nas primeiras idades; e (ii) formação de etringita tardia, que provoca expansão e fissuração em idades avançadas. Este trabalho tem por objetivo acompanhar as temperaturas desenvolvidas pela laje de reação concretada no Laboratório de Estruturas, assim como compreender os fenômenos de fluxo de calor na estrutura. Para tanto, a laje estudada foi instrumentada com termopares tipo K para medição das temperaturas em pontos estratégicos, e a concretagem foi acompanhada pelos pesquisadores do Grupo de Pesquisa em Reologia dos Materiais (ReoM), com o apoio de termografias, que permitiram acompanhar ainda as temperaturas superficiais tanto do concreto no estado fresco quanto das camadas que já estavam endurecendo. O monitoramento durou uma semana, e observou-se que o centro da estrutura atingiu 63°C, enquanto as regiões mais externas se resfriaram mais rapidamente, de modo que houve na estrutura pontos com diferença de mais de 20°C entre si. Por fim, concluiu-se que a proximidade com o meio colaborou para o resfriamento mais rápido das zonas superficiais, enquanto o centro da estrutura ficou isolado, acarretando maiores temperaturas e mais riscos de manifestações patológicas para a laje de reação.

Palavras-chave: Concreto massa. Monitoramento. Estruturas volumosas. Patologias das estruturas.