

EFEITO DO ADITIVO INCORPORADOR DE AR NO COMPORTAMENTO DE CONCRETO AUTOADENSÁVEL FRENTE À CARBONATAÇÃO

Gustavo Lopes da Rocha*; Alessandra Lorenzetti de Castro

Escola de Engenharia de São Carlos – Universidade de São Paulo

* gustavo.lopes.rocha@usp.br

Objetivos

O objetivo geral do trabalho consiste em avaliar o efeito do aditivo incorporador de ar no comportamento do concreto autoadensável (CAA) frente à ação da carbonatação.

Métodos e Procedimentos

A partir de um traço de CAA de referência, com resistência característica à compressão de 25 MPa (C25), desenvolveu-se um traço de CAA com aditivo incorporador de ar, sendo o teor de ar incorporado de 9%. No estado endurecido, além da resistência à compressão, foi avaliada a resistência à carbonatação dos concretos. Para isso, os corpos de prova foram submetidos à atmosfera de CO₂ em uma câmara de carbonatação acelerada (concentração de CO₂ de 15%) e em ambiente natural (ambiente de laboratório). A profundidade de carbonatação foi medida ao final do período de exposição de 28 e 190 dias, utilizando solução de fenolftaleína.

Resultados

A partir do ensaio de resistência à compressão, obteve-se para o traço de referência (C25-R) valores médios de resistência de 38,6 MPa e 40,8 MPa para as idades de 28 e 190 dias, respectivamente. Para o traço com incorporação de ar (C25-A9), os valores médios de resistência obtidos foram de 24,1 MPa e 20,6 MPa nas idades de 28 e 190 dias, respectivamente. Nota-se a expressiva redução da resistência à compressão quando da incorporação de ar. Quanto à resistência à carbonatação, verificou-se que o C25-A9 teve a resistência à penetração de CO₂ bastante reduzida em relação ao C25-R. A amostra de C25-A9 exposta à câmara de carbonatação ultrapassou os 25 mm de

profundidade da frente de carbonatação, enquanto a amostra de C25-R atingiu 13,3 mm de profundidade aos 190 dias (Figura 1).

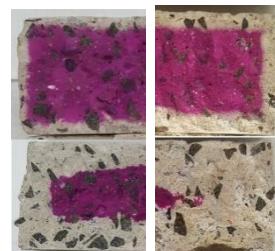


Figura 1: À esquerda C25-R, à direita C25-A9. Acima corpos de prova expostos ao ambiente natural; abaixo em câmara de carbonatação (acelerado).

Conclusões

Conclui-se, portanto, que o aditivo incorporador de ar, quando adicionado à mistura de concreto convencional, reduziu sua resistência e, assim, afetando sua função estrutural. Além disso, o alto teor de ar incorporado facilitou a entrada de CO₂ no concreto, reduzindo sua durabilidade frente à ação da carbonatação, o que diminui sua vida útil.

Referências Bibliográficas

FERREIRA, F. M. M. Influência da incorporação de ar em concreto autoadensável para paredes de concreto moldadas no local. 2019. 195p. Dissertação (Mestrado). Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos. 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 15823-1: Concreto autoadensável – Parte 1: Classificação, controle e recebimento no estado fresco. Rio de Janeiro: ABNT, 2017.