

A Ciência e os caminhos do desenvolvimento

AVALIAÇÃO DE ADESIVOS GEOPOLIMÉRICOS NA COLAGEM DE CHAPAS DE AÇO PARA REFORÇO AO CORTANTE DE VIGAS DE CONCRETO ARMADO

Joadelio Chagas Soares, Dylmar Penteadó Dias, Sergio Luis González Garcia

Adesivo é a substância responsável pela colagem de dois materiais ao longo de uma superfície de ligação e pode apresentar-se sob a forma de líquido, filme ou pasta. Em diversos estudos no setor da Construção Civil, o reforço estrutural de vigas é executado com materiais colados com adesivos à base de resina epóxi. O geopolímero, um polímero produzido com pozolanas naturais ou artificiais, possui diversas aplicações já estudadas neste setor. Este material apresenta propriedades físicas, químicas e mecânicas que mostram indícios favoráveis para sua utilização como adesivo. Assim sendo, este projeto de pesquisa visa a utilização de quatro diferentes tipos de adesivos geopoliméricos na colagem de estribos externos feitos de chapas de aço para reforçar vigas de concreto armado quanto ao esforço cortante. As vigas reforçadas com adesivos geopoliméricos serão avaliadas e comparadas com vigas de referência: sem reforço e com reforço usando adesivo epóxi comercial já difundido no mercado. Nos primeiros resultados, os adesivos geopoliméricos alcançaram resistências à compressão superiores à 80,0 MPa e resistências à tração por compressão diametral entre 5,0 e 6,0 MPa, aos 28 dias. Além dos testes realizados aos 28 dias, as idades de 1, 3 e 14 dias foram avaliadas e se observou elevado ganho na resistência mecânica nas idades iniciais, característica comum aos geopolímeros. O aumento na resistência mecânica variou cerca de 79 a 88% no primeiro dia, de 84 a 95% após 3 dias e de 88 a 97% após 14 dias em relação aos resultados obtidos aos 28 dias. A resina epóxi comercial apresenta resistência à compressão de aproximadamente 40 MPa após 1 dia e cerca de 60 MPa aos 7 dias de idade. Espera-se que os adesivos geopoliméricos sejam eficientes com relação às seguintes características: boa aderência entre os estribos externos e o concreto convencional; aumento da carga de ruptura ao cortante das vigas; melhor desempenho mecânico em relação ao adesivo epóxi comercial.

Palavras-chave: Adesivo geopolimérico, Cisalhamento, Reforço estrutural.