



REFORÇO ESTRUTURAL DE PILARES DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO INOXIDÁVEL

Vinicius B. P. de Souza, André Tenchini da Silva

Departamento de Estruturas e Fundações (ESTR/UERJ) - tenchini@eng.uerj.br@uerj.br

O estudo abordado nesse trabalho foi direcionado ao reforço estrutural de pilares, utilizando cantoneiras e chapas de amarração de aço inoxidável. O objetivo deste estudo foi para ter um melhor entendimento sobre o comportamento estrutural de pilares reforçados com este tipo de reforço, tendo que levar em conta a contribuição do incremento de resistência pelos elementos metálicos, assim como pelo efeito de confinamento gerado no concreto. Este tipo de reforço não é normatizado no Brasil, e para o auxílio do estudo foi utilizado a norma europeia (EUROCODE 2) e estudos da bibliografia com diversos autores. Além do estudo de reforço utilizando cantoneiras de aço carbono, foi também utilizado estudado a viabilidade técnica sobre três tipos de aço inoxidável.

Como ferramenta de auxílio para o estudo, foi utilizado o *software* ABAQUS (2001), onde foi criados modelos numéricos para gerar a simulação de estruturas sob carregamentos e condições de contornos definidas, até que foi atingido a ruptura destes modelos. Ao todo foram feitos dois modelos de calibração, para aferir o resultado do modelo numérico, comparando com resultados de ensaios experimentais, e quatro modelos numéricos para o estudo do reforço em si.

Os modelos analíticos dos pilares reforçados com os elementos metálicos estudados foram, respectivamente, com os seguintes aços: aço carbono, aço austenítico, aço ferrítico e aço duplex.

Além dos modelos numéricos também foi feito um estudo de cálculos analíticos, de autores como Campione (2012), e Li e Gong (2009), estes que propuseram fórmulas para o cálculo de pilar reforçado considerando o confinamento do concreto e o incremento de carga devido à resistência axial das cantoneiras. Comparando os resultados analíticos com os modelos numéricos foi constatado, sob uma perspectiva de análise onde 10% é considerado um erro aceitável, um resultado satisfatório. Sob o ponto de vista técnico é possível reforçar pilares com aço inoxidável, porém há a questão econômica, que deve ser avaliado melhor em trabalhos futuros, porém, já se pode descartar a utilização do aço austenítico, pois é o aço mais caro, e ofereceu o menor incremento de resistência ao pilar.

Referências

ABAQUS/Standard User's Manual, version 6.14 (2001). Hibbitt, Karlsson & Sorensen, Inc.

EUROCODE 2, EN 1992-1-2 (2004):: Design of concrete structures - Part 1-2: General rules - Structural fire design [Authority: The European Union Per Regulation 305/2011, Directive 98/34/EC, Directive 2004/18/EC

Li J, Gong J (2009) Seismic behavior of corrosion-damaged reinforced concrete columns strengthened using combined carbon fiber-reinforced polymer and steel jacket. *Constr Build Mater J* 23(7):53–63

CAMPIONE G (2012) Load carrying capacity of RC compressed columns strengthened with steel angles and strips. *Eng Struct J* 40:457–465.