

Novo procedimento para análise de vigas protendidas com ligações semi-rígidas

New procedure for analysis of prestressed beams with semi-rigid connections

Bruna Catoia
Marcelo de Araújo Ferreira
Roberto Chust Carvalho
Thiago Catoia

Resumo

Este trabalho trata do estudo do comportamento de uma viga pré-moldada em concreto protendido, considerando o efeito das ligações viga-pilar na redistribuição dos esforços e deslocamentos. Neste estudo é apresentado um novo método que permite avaliar o coeficiente de engastamento parcial das ligações viga-pilar a partir de ensaios de vigas pré-moldadas protendidas. Para a aplicação deste método, foram ensaiadas duas vigas protendidas, sendo um modelo com apoios articulados e um segundo modelo com ligações solidarizadas, onde foram medidas as flechas e as curvaturas no trecho central das vigas, bem como as rotações nos apoios. A partir da comparação dos resultados experimentais de flechas e rotações, obtidos para os dois modelos, e com a aplicação de equacionamentos teóricos baseados no fator de restrição à rotação, foi possível avaliar o engastamento parcial para os momentos negativos mobilizados pelas ligações viga-pilar localizadas na extremidade de uma viga protendida.

Abstract

This paper deals with the study of the performance of precast prestressed beams with semi-rigid connections, considering the effect of the beam-column connections on the moment redistribution along the prestressed beam. Within this research is presented a new method to assess the partially restrained moment at the beam-column connections from tests with precast beams. In order to apply this method flexural tests on prestressed beams were carried out, wherein two different conditions of hinged supports and semi-rigid connections were compared with. During the tests the moment-curvature relationship was measured at the centre and at the ends of the prestressed beam as well as the relative beam-column rotations at the supports. By comparing the experimental results of deflections and rotations from both models and with the results obtained from analytical equations based on the fixity factor it has been possible to determine the partially restrained moment at the beam-column connections at the prestressed beam ends.

Palavras-chave: Ligação semi-rígida / Viga protendida / Deformação / / Rigidez / Resistência

Keywords: Semi-rigid connections / Prestressed beams / Deformation / / Stiffness / Strength