

ESTUDO EXPERIMENTAL E CALIBRAÇÃO NUMÉRICA DE LIGAÇÕES METÁLICAS ENTRE VIGAS I E COLUNAS TUBULARES

BEHAVIOUR OF WELDED REVERSE CHANNEL JOINT COMPONENTS OF I BEAM TO TUBULAR COLUMNS CONNECTIONS

L. Magalhães¹, C. Rebelo², S. Jordão²

¹ ISISE - Unidade Técnico-Científica de Engenharia Civil, Instituto Politécnico de Castelo Branco

² ISISE - Departamento de Engenharia Civil, Universidade de Coimbra



RESUMO

O principal objetivo da investigação apresentada é a caracterização do comportamento não linear de ligações metálicas entre vigas de perfil I e colunas tubulares com perfis U de secção soldada invertidos. Neste artigo é apresentada uma comparação entre os resultados do modelo experimental e da modelação numérica por elementos finitos, permitindo a validação do modelo e a caracterização do comportamento das principais componentes do perfil em U da ligação, nomeadamente, as associadas ao painel da alma em flexão e aos painéis dos banzos em corte, compressão e tração. Os resultados deste estudo são apresentados em termos de resistência, rigidez e capacidade de rotação da ligação. No programa de ensaios experimentais as características do comportamento não-linear das componentes do perfil são avaliadas por meio de ensaios de flexão, monotónicos e cíclicos. Os modelos numéricos foram desenvolvidos no programa de elementos finitos LUSAS, sendo calibrados com os resultados dos ensaios experimentais.

ABSTRACT

The main purpose of this investigation is the characterisation of the nonlinear behaviour of steel joints between I profile beams to hollow section columns with welded reverse channel. In this paper a comparison is made between experimental tests and numerical finite element model results, enabling the model validation and determinate the behaviour characteristics of the main components of the reverse channel joining detail, i.e. web face in bending, flanges panels in shear, compression and tension. This study results are presented in terms of resistance, stiffness and rotation capacity of the joint. In the experimental program the characteristics of the nonlinear behaviour of the principal reverse channel components are assessed by means of bending tests, monotonic and cyclic. The numerical models are developed with the software LUSAS and calibrated with the results from the experimental tests.