

AValiação Experimental e Numérica da Resistência de Vigas com Secções em Ω Enformadas a Frio Furadas

EXPERIMENTAL AND NUMERICAL EVALUATION OF THE RESISTANCE OF BEAMS WITH COLD-FORMED HOLED Ω SECTIONS

N. Lopes¹, P. Vila Real¹, A. Reis¹, F. Arrais¹

¹ LABEST - Departamento de Engenharia Civil, Universidade de Aveiro



RESUMO

Neste trabalho analisou-se a resistência de madres metálicas furadas com secções em Ω enformadas a frio. São apresentados ensaios experimentais realizados a secções com diferentes dimensões e correspondentes a diferentes esquemas estruturais. Foram consideradas diferentes condições de apoio, diferentes sentidos de aplicação das cargas (ascendente ou descendente) e a sobreposição dos perfis para o aumento da resistência e da rigidez das vigas. Estes ensaios são representativos de uma solução construtiva real tendo o estudo sido solicitado pela empresa que fabrica os perfis. Para cada tipo de ensaio experimental foi realizada uma análise numérica comparativa, com recurso ao programa de elementos finitos SAFIR, através de análise geométrica e materialmente não linear incluindo imperfeições.

ABSTRACT

In this work it was analysed the resistance of cold-formed steel purlins with holed Ω cross-sections. Experimental tests carried out with different Ω cross-sections are presented, with different dimensions, corresponding to several structural frames. Different support conditions, different loading directions (ascendant and descendant) and the overlap of the cold-formed profiles to increase their strength and stiffness were considered. These tests are representative of real construction solutions and the study was requested by the company that produces the profiles. For each frame test, a numerical analysis of the experimental tests was performed using the finite element program SAFIR with a geometrically and materially nonlinear analysis with imperfections included (GMNIA).