Resistência mecânica de elementos em aço inoxidável a temperaturas elevadas

Stainless steel members strength at elevated temperatures

Nuno Lopes[1] | **Flávio Arrais**[1] | **Paulo Vila Real**[1] | **Matheus Alves**[2] | **Luís Mesquita**[3] | **Paulo Piloto**[4]

[1] RISCO, Universidade de Aveiro, Portugal, nuno.lopes@ua.pt, arrais.f@ua.pt, pvreal@ua.pt
[2] Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Brasil, matheusa@alunos.utfpr.edu.br
[3] ISISE, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal, lmesquita@ipb.pt
[4] LAETA - INEGI, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal, ppiloto@ipb.pt

resumo

O presente artigo apresenta um estudo experimental sobre a caracterização mecânica do aço inoxidável austenítico 1.4301, à temperatura normal e a altas temperaturas. As leis constitutivas obtidas por ensaios à tração são comparadas com as preconizadas no Eurocódigo 3 (EC3), cujos respetivos modelos materiais foram recentemente sujeitos a propostas de alteração, necessitando ainda de completa validação. Por fim analisa-se a influência da aplicação das diferentes leis constitutivas na modelação numérica de vigas com secções retangulares ocas (RHS) e na respetiva resistência ao fogo.

Palavras-chave: Resistência mecânica, temperaturas elevadas, aço inoxidável

abstract

This paper presents an experimental study on the mechanical characterization of austenitic stainless steel 1.4301, at normal temperature and at elevated temperatures. The constitutive laws obtained by tensile tests are compared with those recommended in Eurocode 3 (EC3), whose respective material models have recently been subject to change proposals, still requiring complete validation. Finally, the influence of the application of different constitutive laws on the numerical modelling of beams with rectangular hollow sections (RHS) and on their respective fire resistance are analysed.

Keywords: Steel strength / elevated temperatures / stainless steel