

Resistência ao fogo de perfis pultrudidos de GFRP

Fire resistance of GFRP pultruded profiles

João Ramôa Correia
Fernando Branco
João Ferreira

Resumo

Neste artigo apresentam-se resultados de um estudo sobre o comportamento de perfis pultrudidos de GFRP em situação de incêndio, tendo em vista a análise da viabilidade da sua utilização estrutural em pisos de edifícios. Para além do estudo do comportamento ao fogo dos perfis de GFRP quando utilizados isoladamente, o trabalho realizado incluiu também a análise da eficácia de diferentes sistemas passivos (painéis de silicato de cálcio; argamassas cimentícias de agregados leves de vermiculite e perlite; e tintas intumescentes) e activos (sistema de refrigeração com água) de protecção ao fogo. O programa experimental desenvolvido incluiu: (i) ensaios para a determinação das propriedades mais relevantes dos materiais estudados (ensaios de DMA e DSC/TGA) em situação de incêndio; e (ii) ensaios de resistência ao fogo em perfis de GFRP, em carga, não protegidos e protegidos com os diferentes sistemas, de forma a determinar as respostas térmica e mecânica, os modos de rotura e a resistência ao fogo dos diferentes sistemas ensaiados.

Abstract

This paper presents results of experimental investigations on the behaviour of GFRP pultruded profiles exposed to fire, in order to study the viability of their structural use in floors of buildings. The feasibility and efficacy of using different protective coatings/layers (calcium silicate panels, cementitious mortars of lightweight perlite and vermiculite aggregates, intumescent coatings), often used to protect structural steel, and a water cooling system to provide fire protection to GFRP pultruded profiles were investigated. The experimental programme included (i) dynamic mechanical analyses (DMA), thermogravimetric and differential scanning calorimetry (TGA/DSC) experiments to determine the most relevant properties of the materials; and (ii) fire resistance tests on GFRP tubular loaded beams, unprotected and protected with the different systems, in order to evaluate the thermal and mechanical responses, the failure modes and the fire resistance of the different systems.

Palavras-chave: Perfis de GFRP / Resistência ao fogo / Protecção passiva / Protecção activa / Ensaios

Keywords: GFRP pultruded profiles / Fire resistance / Passive protection / Active protection / Tests