

ACÇÃO DA TEMPERATURA NO COMPORTAMENTO DE COLAS EPOXÍDICAS – USADAS EM REFORÇO/REPARAÇÃO DE ESTRUTURAS DE MADEIRA

João Custódio

Bolseiro FCT de Doutoramento, Núcleo de Estruturas de Madeira, LNEC

Correio electrónico: jcustodio@lnec.pt

Helena Cruz

**Investigador Principal, Núcleo de Estruturas de Madeira, LNEC.*

Correio electrónico: helenacruz@lnec.pt

Resumo

Nesta comunicação é apresentado o trabalho experimental desenvolvido no LNEC, maioritariamente no âmbito do projecto Europeu LICONS – Low Intrusion Conservation Systems for Timber Structures, terminado recentemente, relativo à influência, a curto e a longo prazo, da temperatura de serviço no desempenho e na durabilidade de elementos de madeira colados.

O trabalho experimental foi desenvolvido em duas etapas. Na primeira parte foram realizados ensaios no sentido de tentar prever a temperatura atingida nas linhas de cola quando os elementos de madeira são expostos a temperaturas elevadas. A segunda etapa consistiu na avaliação das propriedades mecânicas de duas colas epoxídicas e de juntas coladas (envolvendo quatro espécies de madeira e três colas epoxídicas). Os ensaios foram realizados em provetes envelhecidos e não envelhecidos.

A modelação numérica levada a cabo neste trabalho permitiu prever, de forma adequada, a temperatura na linha de cola para diversos regimes de variação de temperatura e características das secções dos elementos estruturais.

Os resultados obtidos nos ensaios mecânicos sugerem que a exposição da linha de cola a temperaturas elevadas, tem reflexos no desempenho da junta colada, embora com magnitudes dependentes da espécie de madeira e da cola utilizada.

Palavras-chave: Colas epoxídicas, desempenho, temperatura, reforço, madeira.

Abstract

The proposed paper presents the experimental work that has been carried out in LNEC on thermal effects on the performance of epoxy adhesives within the recently terminated European project LICONS – Low Intrusion Conservation Systems for Timber Structures. It discusses the approach that was adopted, describes the test programme, including the preparation of test specimens, and the results obtained are presented and discussed.

The experimental work was developed in two stages. In the first stage, tests were made to allow the prediction of the temperature reached in the glue lines when the timber elements are exposed to high temperatures. In the second stage, the mechanical properties of two epoxy adhesives and bonded joints (four wood species and three epoxy adhesives) were evaluated. The tests were performed on un-aged specimens as well in specimens subjected to ageing cycles.

The numerical simulation allowed the prediction of the temperature developed in the glue line for several temperature regimes and different timber elements cross-sections.

The results obtained in the mechanical tests, suggests that the exposure of the glue-line to high temperatures has implications on the bonded joint performance, although with different magnitudes according with the timber species and adhesives used.

Key-words: Epoxy adhesives, performance, temperature, reinforcement, timber.