

MECHANICAL CHARACTERIZATION OF TRADITIONAL TIMBER CONNECTIONS: EXPERIMENTAL RESULTS

CARACTERIZAÇÃO MECÂNICA DE LIGAÇÕES TRADICIONAIS EM MADEIRA: RESULTADOS EXPERIMENTAIS

E. Poletti ¹, G. Vasconcelos ², J. M. Branco ², A. M. Koukouviki ³

¹ NCG, Department of Civil Engineering, The University of Nottingham, UK

² ISISE, Department of Civil Engineering, University of Minho, Portugal

³ Freelance Civil Engineer, Thessaloniki, Greece



ABSTRACT

Timber connections are an important part of a timber structure and a great variability exists in terms of types of connections and mechanisms. Taking as case study the traditional timber frame structures, the half-lap joint was selected. Connections play a major role in the overall behaviour of a structure, particularly when assessing their seismic response, since damage is concentrated at the connections. Therefore, an experimental campaign was carried out on traditional half-lap joints to assess their in-plane response, carrying out pull-out and in-plane cyclic tests. Subsequently, the connections were retrofitted using self-tapping screws, steel plates and GFRP sheets. In this paper, the experimental results are presented taking into account factors such as dissipated energy, damping and influence on the wall behaviour.

RESUMO

As ligações em madeira constituem uma parte importante das estruturas em madeira e existe uma grande variabilidade em termos de tipologia de ligações e mecanismos. Considerando como caso de estudo os edifícios com paredes de madeira tradicionais (paredes de frontal), foi adotada a ligação madeira-madeira. As ligações tem uma função fundamental no comportamento global da estrutura, em particular na análise sísmica, uma vez que o dano é concentrado nas ligações. Portanto, foi executada uma campanha experimental sobre ligações tradicionais madeira-madeira para avaliar o comportamento no plano, realizando ensaios cíclicos e de pull-out. A seguir, as ligações foram reforçadas com parafusos auto-perforantes, chapas metálicas e folhas de fibra de vidro. Neste artigo são apresentados os resultados experimentais considerando factores tal como a dissipação de energia, o amortecimento viscoso e a influência no comportamento global das paredes de frontal.