

Risk management and maintenance strategies for timber structures

Estratégias de gestão do risco e manutenção para estruturas de madeira

Jochen Köhler

Abstract

One of the pre-requisite of the successful and frequent utilisation of building materials in construction is that the buildings performance in regard to the load bearing behaviour can be predicted and reassessed with sufficient accuracy. Recent research achievements in the field of material science and the field of structural safety provide the means for the quantification of performance attributes as the safety and the serviceability of structures prior and during its design life. While the mentioned achievements are mainly applied for the design and maintenance of concrete and steel structures the knowledge about the behaviour of timber in structures is considered as partly not sufficient to provide the basis for design and maintenance frameworks of similar level of sophistication. Especially for maintenance and reassessment of existing timber structures the engineer is not equipped with codes and guidelines that facilitate proper decisions.

In the present paper a theoretical framework for the inspection, reassessment and maintenance of existing timber structures is presented and possible applications in practice are discussed.

Keywords: Decision analysis / Reassessment / Reliability / Timber structures

Resumo

Um dos pré-requisitos para a utilização frequente e com sucesso de materiais de construção é que o desempenho dos edifícios no respeitante à sua capacidade de carga possa ser previsto e reavaliado com suficiente precisão. Recentes avanços da investigação nos domínios da ciência dos materiais e da segurança estrutural fornecem os meios para a quantificação de parâmetros de desempenho, em termos da segurança e da utilização, de estruturas antes e durante a sua vida útil de projeto. Enquanto os referidos avanços são sobretudo aplicados ao projeto e manutenção de estruturas de betão e de aço, o conhecimento acerca do comportamento da madeira em estruturas é considerado como parcialmente insuficiente para fornecer as bases para o projeto e a manutenção, com um nível de rigor semelhante. Especialmente no que se refere à manutenção e reavaliação de estruturas de madeira existentes, o engenheiro não dispõe de regulamentos ou recomendações que facilitem decisões adequadas.

No presente artigo é apresentada uma metodologia teórica para a inspeção, a reavaliação e a manutenção de estruturas de madeira existentes, sendo discutida a sua possível aplicação prática.

Palavras-chave: Análise de decisão / Reavaliação / Fiabilidade / Estruturas de madeira