

Utilização de ensaios dinâmicos na avaliação da segurança de estruturas: caso de estudo

Use of dynamic tests in the safety assessment of structures: case study

Roberto Laranja¹ | Ana Carreira¹ | João M. C. Estêvão¹

¹ Departamento de Engenharia Civil, ISE, Universidade do Algarve, Portugal, rlaranja@ualg.pt; ascarrei@ualg.pt; jestevao@ualg.pt

resumo

A vibração induzida por máquinas rotativas é um problema que pode afetar o regular funcionamento de um sistema estrutural bem como o conforto dos utilizadores expostos, dado que o ser humano é sensível às vibrações, designadamente quando são ultrapassados determinados níveis de aceleração. Isso pode originar a sensação de desconforto e problemas de saúde, pelo que é da maior importância a medição desses níveis de vibração. Além disso, a vibração continuada poderá originar fenómenos de fadiga nos sistemas estruturais. Neste trabalho, é apresentado um caso de estudo onde é ilustrada a utilização de ensaios dinâmicos *in situ*, nomeadamente como forma de apoio à realização da avaliação da segurança última e em serviço de um edifício industrial em betão armado, que apresentava indícios de existirem anomalias estruturais, e onde os trabalhadores sentiam as vibrações induzidas pelas máquinas da fábrica.

Palavras-chave: Testes dinâmicos, Segurança, Vibração mecânica, Percepção humana

abstract

Vibration induced by rotating machines is a problem that can affect the regular functioning of a structural system as well as the comfort of exposed users, because humans are sensitive to vibrations, namely when certain acceleration levels are exceeded. This can lead to discomfort and health problems, so it is of utmost importance to measure these vibration levels. In addition, continued vibration may lead to fatigue phenomena in structural systems. In this work, a case study is presented where the use of *in situ* dynamic tests is illustrated, namely to support the assessment of the ultimate safety and serviceability of an industrial reinforced concrete building, which showed signs of structural anomalies and where workers felt the vibrations induced by the factory machines.

Keywords: Dynamic tests, Structural safety, Mechanical vibration, Human perception