

DETERMINAÇÃO DA RIGIDEZ DE UMA AREIA COM RECURSO A BENDER ELEMENTS E ACELERÓMETROS: PRINCÍPIO DE MEDIÇÃO E APLICAÇÕES

SMALL STRAIN STIFFNESS OF A SAND BY MEANS OF BENDER ELEMENTS AND ACCELEROMETERS: MEASURING PRINCIPLES AND APPLICATIONS

Pereira, C. ¹; Gomes Correia, A. ¹; Ferreira, C. ²; Araújo, N. ¹

¹ Institute for Sustainability and Innovation in Structural Engineering (ISISE), Universidade do Minho

² Centro de Estudos da Construção (CEC), Universidade do Porto



RESUMO

Ao longo dos anos têm-se assistido ao desenvolvimento de novas técnicas para a determinação da rigidez dos solos em laboratório, baseadas na determinação direta da velocidade de propagação de ondas sísmicas. Neste contexto, este trabalho apresenta a medição e interpretação de velocidades de ondas sísmicas em ensaios realizados numa areia através do uso combinado de bender elements e acelerómetros. A interpretação das medições do tempo de propagação e da aceleração foi realizada no domínio do tempo e no domínio da frequência. No final, são tecidas considerações relativas aos valores de rigidez obtidos e a uma potencial expansão do setup apresentado para aplicações a uma vasta gama de geomateriais.

ABSTRACT

In the last decades, the development of new laboratory techniques to assess soil stiffness throughout the use of seismic wave-based techniques, have received significant attention. In this context, this paper presents measurements and interpretation of seismic wave velocities from tests performed on a sand and based on the combined use of bender elements with accelerometers. The interpretation of the travel time measurements were performed using time and frequency-domain methods. Finally, considerations concerning stiffness results and an enlarged application of the presented setup to a wide range of geomaterials are made.