

# Quasi-static test on a half-scale two-story urm building: mechanical characterization of materials

## Ensaio quasi-estático num edifício em escala reduzida (1:2) de alvenaria não armada: caracterização mecânica dos materiais

Abide Aşkoğlu<sup>1</sup> | Alessandro Del Re<sup>2</sup> | Graça Vasconcelos<sup>3</sup> | Paulo B. Lourenço<sup>4</sup>

<sup>1</sup> University of Minho, ISISE, Department of Civil Engineering, Guimarães Portugal, [abideasikoglu@hotmail.com](mailto:abideasikoglu@hotmail.com)

<sup>2</sup> Ecolab S.R.L., Milan, Italy, [delre.alessandro@libero.it](mailto:delre.alessandro@libero.it)

<sup>3</sup> University of Minho, ISISE, Department of Civil Engineering, Guimarães Portugal, [graca@civil.uminho.pt](mailto:graca@civil.uminho.pt)

<sup>4</sup> University of Minho, ISISE, Department of Civil Engineering, Guimarães Portugal, [pbl@civil.uminho.pt](mailto:pbl@civil.uminho.pt)

### abstract

The present paper focuses on experimental campaign of an unreinforced masonry building which represents the modern typology with concrete slabs, meaning that the structure ensures rigid diaphragm action. Accordingly, the paper is composed of two parts; (i) material characterization tests of masonry units and wallets through uniaxial, diagonal compression, and flexural tests on masonry wallets; (ii) design phase of the quasi-static test setup. The paper presents the key parameters that influenced decision-making of the design phase and general details of the test setup.

**Keywords:** Clay brick, unreinforced masonry, quasi-static test, material characterization, seismic response

### resumo

O presente trabalho centra-se na campanha experimental de um edifício de alvenaria não armada com pavimentos em betão armado, o que significa que o pavimento se pode considerar como diafragma rígido. Este trabalho é composto por duas partes; (i) ensaios de caracterização de materiais de unidades e alvenaria como material compósito através de ensaios de compressão uniaxial e diagonal, e ensaios de flexão, (ii) fase de conceção da configuração do ensaio quase estático do edifício de alvenaria. O trabalho apresenta os parâmetros-chave que influenciaram a tomada de decisão na fase de conceção, assim como aspetos gerais do esquema de ensaio do edifício.

**Palavras-chave:** Tijolo de barro, alvenaria não armada, ensaio quase estático, caracterização de material, resposta sísmica