

Resumo

Os betões leves enquanto incorporados em produtos préfabricados onde o desempenho estrutural é limitado, ou servindo de cofragem ou enchimento, estão actualmente em franco desenvolvimento em Portugal. Enquanto que os betões leves estruturais se encontram bastante bem caracterizados apesar das suas especificidades, os betões leves usados em produtos préfabricados não são habitualmente objecto de qualquer estudo cujo objectivo seja a sua caracterização.

O trabalho que se apresenta “Caracterização de Betões Leves Vibrocomprimidos com Agregados de Argila Expandida” tem basicamente dois objectivos:

- validar um método de composição de betões leves usados em máquinas vibrocompressoras em que os betões são do tipo terra húmida sujeitos a forte compressão, vibração e de compacidade corrente;
- relacionar diferentes massas volúmicas, com resistências à compressão, à tracção, módulo de elasticidade, retracção, capilaridade, térmica.

A caracterização permitirá que os fabricantes de produtos de betão leve de argila expandida em face de uma qualquer exigência mecânica ou térmica, rapidamente determinem a composição ideal do betão ou próxima desta. Os produtores terão assim a possibilidade de preverem e fornecem aos projectistas e construtores as características físicas do produto que estão a fornecer sem terem absoluta necessidade de efectuarem ensaios de caracterização aos produtos incorporados com o betão leve com argila expandida. Por exemplo numa fase de desenvolvimento de produto, conhecendo a resistência à compressão, a condutibilidade térmica e o módulo de elasticidade de um determinado tipo de betão leve de argila expandida, e em função da geometria prevista, rapidamente se conhece a resistência, o coeficiente de condutibilidade térmica e as variações dimensionais em função da carga aplicada, desse produto.

O estudo permitirá aos projectistas conhecem melhor as potencialidades e desempenhos dos betões leves em geral com vista à sua compatibilização e integração no processo produtivo.

O estudo é experimental e recorre a ensaios de um elevado numero de provetas com o objectivo de caracterizar betões cuja massa volúmica varia entre os 850kg/m^3 e 1450kg/m^3 .

Como conclusão, o trabalho sistematizará os resultados obtidos de forma a permitir o relacionamento das características físicas do betão leve com dosagens e massas volúmicas, e fará várias considerações sobre a aplicabilidade do método de Faury e das suas constantes aos betões leves vibrocomprimidos.

Abstract

Lightweight concrete, as material in precast products where structural performance is limited, for filling purposes or even for moulding (*fr. coffrage*), is in rapid development in Portugal. In spite of its specificities, structural lightweight concrete is very well characterized nowadays. However, lightweight concrete used in precast products is not usually subject of studies for its characterization.

The work presented here, “Characterization of vibrocompressed lightweight concrete with light expanded clay aggregates” has two main objectives:

- To validate a method for the composition of lightweight concrete to be used in vibrocompressor machinery, in which concrete is the damp soil type subjected to strong compression, vibration and current compacity;
- To relate different densities with their resistance to compression, traction, elasticity modulus, retraction, capillarity and thermal proprieties.

This characterization will allow expanded clay lightweight concrete product manufacturers to know the ideal composition for the mixture, when they have a mechanical or thermal demand. The producers will have the possibility to give designers the physical features of the product they are providing without being forced to test the products. For instance, in a developmental phase of the product, knowing the resistance to compression, thermal conductivity and elasticity modulus of a specific expanded clay lightweight concrete, and knowing the geometry of the product, we can quickly know the resistance, thermal conductivity coefficient and size variations in function of the load applied to the product.

The study will allow designers to know the general lightweight concrete potential and performance, with the goal of compatibility and integration in serial production.

The study is experimental with numerous models tests. The concrete used for characterization had densities between 850kg/m³ and 1450kg/m³.

As a conclusion, the study will organize the results in a format that will allow for easy and quick reference to the correlation between the physical characteristics of lightweight concrete, dosages and densities. The study will also establish several considerations about the applicability of the Faury Method and its constants to vibrocompressed lightweight concrete.