

Determinação da porosidade em agregados reciclados por métodos químicos e físicos

Ana Yumi Asada Jacomo

Departamento de Engenharia de Minas e de Petróleo / EP-USP

ayjacomo@gmail.com

Objetivos

O objetivo deste trabalho é desenvolver um método para a determinação da porosidade em agregados reciclados miúdos com elevado conteúdo de carbonatos. Os agregados reciclados resultam do processamento de Resíduos de Construção e Demolição (RCD) (ULSEN, 2011) e a porosidade desses agregados é proveniente da pasta de cimento aderida em suas superfícies. Entretanto, a pasta de cimento é a origem das piores propriedades dos agregados reciclados, como menor densidade e maior absorção de água em comparação com os agregados naturais. Essas propriedades apresentam uma influência negativa na qualidade do concreto reciclado, afetando principalmente suas qualidades relacionadas à tensão e durabilidade (DE JUAN e GUTIÉRREZ, 2009).

Métodos e Procedimentos

O procedimento experimental químico adotado na pesquisa utiliza o ácido clorídrico para lixiviar seletivamente amostras contendo calcário calcítico, calcário dolomítico e cimento hidratado Portland de alta resistência inicial, sendo os dois primeiros representativos do carbonato de cálcio presente nos agregados reciclados e o último representativo da pasta de cimento aderida. O método físico consiste em determinar o volume dos poros presentes nos agregados reciclados por meio da medição da densidade envelope, no equipamento Geopyc (Micrometrics), e da densidade esqueleto por picnometria de Hélio. Porém, há a necessidade inicial de determinar um material particulado com característica de quase-fluido, que seria

capaz de envelopar adequadamente as partículas dos agregados reciclados miúdos, uma vez que o material envelopante certificado (Dry Flo) utilizado no Geopyc, permite realizar ensaios apenas com materiais graúdos.

Resultados

Os resultados desse trabalho possibilitarão um controle na qualidade dos agregados reciclados, já que a porosidade é o parâmetro mais crítico a ser determinado nestes agregados.

Conclusões

Na parte química, concluiu-se que o ácido clorídrico não foi seletivo, uma vez que lixiviou tanto os carbonatos da rocha quanto os da pasta de cimento, não sendo possível sua quantificação. Em relação ao método físico, pela pesquisa ter sido iniciada há poucos meses, ainda não se tem conclusões concretas. Entretanto, com os estudos realizados até o momento, o candidato que melhor envelopou as partículas sem penetrar nos poros foram as microesferas de vidro.

Referências Bibliográficas

ULSEN, C. Caracterização e separabilidade de agregados miúdos produzidos a partir de resíduos de construção e demolição. 2011.
DE JUAN, M. S.; GUTIERREZ, P.A. Study on the influence of attached mortar content on the properties of recycled concrete aggregate. 2009.