

Resumo

A crescente preocupação a nível mundial com a conservação dos recursos naturais, motivada pela expansão demográfica e pelo desenvolvimento tecnológico, tem dado particular relevância aos processos sustentáveis, isto é, sistemas capazes de se sustentabilizar utilizando os recursos naturais com responsabilidade.

Entre as diferentes soluções, naturalmente muitas delas de diferentes formas mas com o mesmo enfoque, assume destaque o aproveitamento das águas da chuva pelas vantagens económicas e ambientais que se apresentam, e também pela simplicidade da sua implementação. Alguns destes tipos de aproveitamento já são usados a nível mundial, embora algumas vezes se ofuscam os princípios básicos e responsabilidades civis com os temas ambientais tão em evidência no mundo actual.

Este trabalho procura analisar o potencial de captação das águas pluviais, assim como, analisar a geração e as características das águas recicladas de uma fábrica de betão, além de testarmos a influência na resistência da compressão axial do betão quando utilizando estas águas.

É desenvolvida e apresentada uma ferramenta de cálculo para o dimensionamento de reservatórios, onde serão analisadas as produções diárias, mensais e anuais do betão, comparando-as com os registos históricos das precipitações na cidade do Porto. Aplica-se esta ferramenta para inferir o funcionamento de uma fábrica de betão como caso de estudo. Projecta-se um SAAP para uma fábrica com uma média de produção diária acima dos 400m³/dia de betão. Também vamos elucidar os pontos de captação favoráveis, assim como os pontos desfavoráveis, ou seja, os sítios onde recomendariamos fazer o desvio das captações, sendo estas águas de qualidade não desejada para se reutilizar.

Por fim, conclui-se sobre a utilização do SAAP, sobre as características próprias destas águas e a influência na resistência à compressão axial quando utilizando estas águas nas composições sugeridas.

Palavras-chave: água da chuva, sistema de aproveitamento de água pluvial, não potável, reservatório de água, águas de recirculação das fábricas de betão, resistência compressão axial.

Abstract

The growing concern all over the world to conserve the natural resources, motivated by demographic expansion and technological developments, has been giving a particular relevance to sustainable processes, therefore, systems capable of sustain themselves using the natural resources with responsibility.

Among different solutions, the use of rainwater due to its economical and environmental advantages looks very interesting, particularly because its implementation is very simple. Some of these implementations have been used globally, although a consensus is raising concerning environmental issues, the basic beginnings and civil liabilities are sometimes obscured.

This work is willing to analyze the potential of the reception of pluvial waters, as well as to characterize recycled waters of one concrete manufacturer and to test the influence in the concrete compression resistance when these waters are used.

A calculation tool to design such reservoirs is developed and presented, where it will be analyzed the daily, monthly and annual productions of the concrete, comparing them with the historical registrations of the pluvial precipitations obtained in the city of Porto. We applied this tool to infer the operation of one concrete manufacturer as case study. We have projected a pluvial water system for this manufacturer with an average of daily production above 400m³/day. We will also elucidate favourable as well as unfavourable reception points, in other words, the places where we would recommend to do the deviation of the receptions, according to the quality of water needed to be reused.

Finally, conclusions about the use of SAAP (rainwater harvesting systems), as well as the specific features of these waters and its influence in the axial compression resistance when these waters are used, are described in the suggested compositions.

Keywords: Rainwater, system of pluvial water, non-potable, pluvial water reservoir, water reuse in concrete production, axial resistance compression.