

Resumo

No presente trabalho apresenta-se o estudo de melhoria da durabilidade de betões por tratamento da cofragem.

O tipo de cofragem básico utilizado é o tradicionalmente usada em Portugal, de tábuas de madeira de pinho a macho e fêmea modificado de acordo como preconizado no trabalho presente e descrito sucintamente no Prefácio.

O trabalho foi estruturado do seguinte modo:

Uma primeira parte sobre o tema geral de durabilidade, actualizado, na qual se apresentam as noções de durabilidade, vida útil de uma estrutura, mecanismos de transporte relacionados com a durabilidade, exposição ambiental e os modos de degradação de uma estrutura, quer por deterioração do betão, quer por corrosão das armaduras (Capítulo 1). Em seguida salienta-se a importância de alguns factores determinantes na obtenção de uma estrutura mais durável, incluindo a protecção adicional (Capítulo 2). Prossegue-se esta parte, com um resumo da regulamentação actualmente em vigor em Portugal (Capítulo 3) e finaliza-se com a apresentação da noção de **Cofragem de Permeabilidade Controlada** e respectivo "state-of-art" (Capítulo 4).

Uma segunda parte (Capítulo 5) na qual se descreve com todo o pormenor, o programa experimental levado a cabo no Laboratório de Ensaio de Materiais, em que o principal objectivo é provar que o betão obtido com cofragem de permeabilidade controlada –CPF é francamente mais durável que o mesmo betão cofrado tradicionalmente. O programa experimental levado a cabo, comportou ensaios de resistência superficial (esclerómetro de Schmidt), ensaios de absorção de água, ensaios de penetração de água sob pressão, ensaios de porometria (requisitados a dois Laboratórios - Instituto Pedro Nunes em Coimbra e LSRE na FEUP), ensaios de carbonatação acelerada e natural, ensaios de penetração de cloretos e ensaios de abrasão (gentilmente realizados pelo LEMC do CICCOPN).

O trabalho é finalizado com a apresentação dos resultados, sua discussão, interpretação, perspectivas futuras e conclusões que confirmam que a **cofragem de permeabilidade controlada - CPF** melhora francamente a durabilidade do betão.

Abstract

This thesis comprises the study of the enhancement of concrete durability by using controlled permeability formwork.

Controlled permeability formwork used was obtained from portuguese traditional formwork made from pine wood boards.

This work is divided into the following parts:

The first part contains a first chapter dealing with the notions of durability, design life of a concrete structure, degradation of concrete and steel corrosion. In the second chapter factors that lead to a durable structure are highlighted, including additional protection. In Chapter 3 a condensation of portuguese regulations concerning concrete and its production is presented. Chapter 4 deals with the state-of-art concerning Controlled Permeability Formwork.

The second part, Chapter 5, the experimental programme that was carried out at the "Laboratório de Ensaio de Materiais" is described with detail, with the final aim of proving that Controlled Permeability Formwork enhances durability. Test carried out comprised surface hardness (Schmidt hammer), absorption, water penetration, Mercury intrusion (carried out in two Laboratories - Instituto Pedro Nunes in Coimbra and LSRE at FEUP), accelerated and natural carbonation, ion penetration and abrasion (kindly carried out at CICCOPN) tests.

Finally, in chapter 6, results are presented and discussed on-going work is devised and conclusions are presented confirming controlled permeability formwork enhances durability of concrete structures.