

Resumo

A corrosão apresenta-se como uma das causas mais sérias para diversos problemas em estruturas de betão armado e pré-esforçado, pondo em causa a durabilidade das mesmas, e acarretando elevados custos financeiros associados a posteriores reparações.

Existem por isso, uma série de métodos que visam conferir protecção adicional às estruturas de betão armado e pré-esforçado. Estas medidas, sobretudo de carácter preventivo, procuram garantir a durabilidade esperada da estrutura, nomeadamente em situações ou condições particulares, como por exemplo em ambientes extremamente agressivos.

Pretende-se pois, após uma abordagem elucidativa do fenómeno da corrosão, suas causas, tipos e consequências, apresentar, sob a forma de estado da arte, diversos métodos de protecção adicional em estruturas, discutindo o seu desempenho e descrevendo o seu modo de acção.

Ao longo deste documento, são então apresentados e avaliados uma série de métodos de protecção adicional: inibidores de corrosão, tratamentos e revestimentos superficiais, armaduras de aço inoxidável, outras armaduras resistentes à corrosão e métodos electroquímicos de protecção.

Destaca-se o carácter em certos casos inovador, a nível nacional, de diversos materiais e métodos apresentados tais como: armaduras de aço inoxidável, armaduras revestidas por aço inoxidável, aço MMFX, protecção catódica, realcalinização electroquímica e remoção electroquímica de cloretos.

De todos eles aconselha-se um destaque especial para as armaduras de aço inoxidável e métodos electroquímicos, devido ao seu excelente desempenho a nível de protecção, quando comparados com as soluções mais tradicionais.

Palavras-chave: corrosão, inibidores, tratamentos, aço inoxidável, métodos electroquímicos.

Abstract

Corrosion, presents itself as the major cause for several problems in reinforced and pre-stressed concrete structures, affecting durability and leading to high cost repair work.

Therefore, a number of methods that provide additional protection to reinforced and pre-stressed concrete structures have been implemented. These measures, mainly preventive, are intended to guarantee the expected service life of the structure, especially in particular conditions or situations of extremely aggressive environment.

The present work is intended to provide, after a clear approach on the corrosion phenomena, its causes, types and consequences, a state of the art report on each of the Additional Protective Methods, discussing corrosion performance and mechanisms.

Throughout this document, therefore, a series of Additional Protective Methods is presented and evaluated including: corrosion inhibitors, surface treatments, stainless steel reinforcement, other types of corrosion resistant reinforcements and electrochemical techniques.

Some of the Additional Protective Methods presented are innovative at a national level, such as: stainless steel reinforcement, stainless steel clad reinforcement, MMFX steel, cathodic protection, electrochemical realkalisation and chloride extraction.

A special prominence is given to the stainless steel reinforcement and to the electrochemical methods, due to excellent performance, when compared with the more traditional systems.

Keywords: corrosion, inhibitor, treatment, stainless steel, electrochemical techniques.