

Pergunta:

Gostaria de saber o que é proteção catódica, como funciona, quais as vantagens e como aplicá-la?

Trabalho há vários anos na área de recuperação estrutural onde, frequentemente, faço serviços de reforço em que a causa é a oxidação das armaduras. Faço uso de massas de reparos e primers ricos em zinco, sabendo das limitações destas barreiras e, claro, das garantias que ofereço. Gostaria de saber o que é a proteção catódica, como funciona e como aplicá-la.

Engº Francisco Fernandes S. Coelho - SP.

Resposta:

Existem muitos profissionais céticos a respeito do tratamento da corrosão das armaduras e cabos de protensão com proteção catódica. Chegam a duvidar da eficácia desta tecnologia aplicada no concreto armado-protendido e até criticam-na. Faz parte. Efetivamente, é a única técnica que interrompe, de forma inteligente, a corrosão. Quer dizer, utiliza a própria eletroquímica da corrosão para neutralizá-la. Conceitos como pilhas e anodos deverão ser relembrados da química. Os demais tratamentos formam, literalmente, apenas obstáculos, sejam cimentícios ou poliméricos, que atuam como barreiras cegas, tanto para o que ocorre na superfície do aço (parte interna de barreira), quanto nos interstícios do concreto (parte externa da barreira).

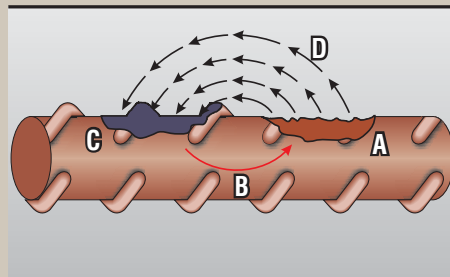
Afinal, o que é a proteção catódica?

Proteção catódica (PC) é uma técnica que reduz ou elimina a corrosão no aço, tornando-o catódico, seja pela introdução de corrente contínua galvânica, utilizando-se anodos de sacrifício, seja por impressão direta em sua superfície de cor-

rente contínua com uso de retificadores. Basicamente, poder-se-á entender que a liga aço é uma fonte de milhares de pilhas formadas pelo ferro abundante ($\pm 95\%$) e os demais metais componentes da liga, onde o aço é o boi de piranha, quer dizer o anodo de sacrifício e aqueles outros metais os catodos. A PC inverte esta situação, formando uma nova pilha, onde barras e cabos de protensão tornam-se catodos, região da pilha que não corrói.

Como funciona a PC?

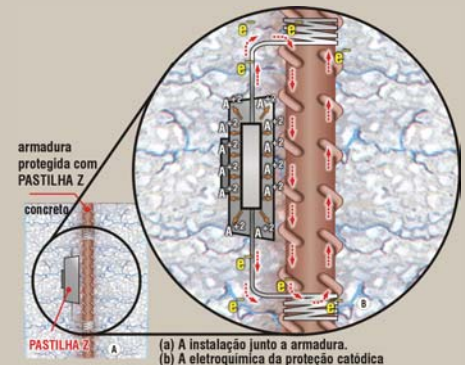
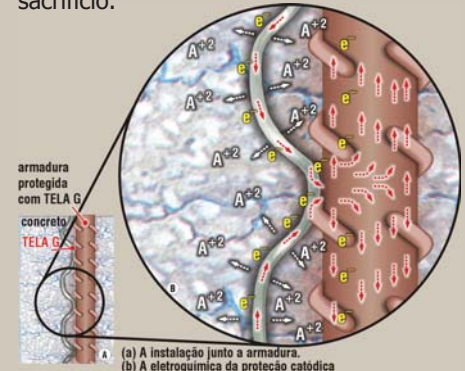
Bem, já sabemos que o processo de corrosão no aço tem como causa fluxos de corrente contínua que surgem e circulam entre regiões anódicas e catódicas.



Fluxo de corrente contínua numa região de uma peça estrutural. (C) área catódica, sem presença de corrosão. (B) fluxo de corrente contínua, do catodo para o anodo, através da superfície do aço. (A) área anódica, onde se vê a corrente iônica deixando a superfície do aço através do eletrólito concreto e levando consigo partículas do aço já na forma de íons Fe^{++} . (D) fluxo de corrente iônica, da área anódica para a catódica, através dos capilares do concreto. Repare que para haver corrosão é preciso que haja dois tipos de corrente circulando.

Repare que para haver corrosão é preciso que haja dois tipos de corrente circulando. Considerando as voltagens acumuladas nos catodos e anodos, estabelecendo potenciais específicos, a resistividade presente em cada região do concreto é fator limitante, assim como o grau de polarização naquelas regiões. Ao aplicarmos PC nas armaduras ou cabos de protensão de uma estrutura, estaremos fazendo com que toda a superfície metálica em

contato com o concreto absorva a corrente contínua agora de proteção. Toda a superfície metálica assim condicionada torna-se catódica, e todo o processo de corrosão é transferido para os anodos de sacrifício.

**Como saber que a PC está funcionando?**

A única maneira de saber se a PC está funcionando é medir os potenciais existentes entre a armadura e a superfície do concreto, na região tratada pelo menos uma vez a cada seis meses. Não há motivo para suspeitar, mesmo porque não há mágicas. O plano de garantias será concordante com a região tratada e, quase que invariavelmente, é superior a dez anos. Como se viu, corrosão é corrente contínua que circula na superfície do aço e só pode ser tratada com corrente contínua.



Grupo Falcão Bauer

Laboratório Credenciado pelo INMETRO

Tel.: 11 3611-0833

www.falcaobauer.com.br

bauer@falcaobauer.com.br

Qualidade Presente Garantindo o Futuro

- Inspeções, recuperação e reforço estrutural convencional e com fibra de carbono.
- Controle global da qualidade na construção civil, controle tecnológico de concreto, solos, pavimentação e estruturas metálicas.
- Gerenciamento e fiscalização de obras.
- Provas de carga e controle de recalque.
- Análises químicas, físicas e metalográficas.
- Meio ambiente.

51 ANOS