

Inovações em proteção de concreto

(*) Eng. Flávio
de Camargo Martins

Atualmente é corrente o conhecimento que se tem a respeito do concreto, sua durabilidade, resistência, facilidade de emprego na construção civil e suas diferentes classificações.

Porém como nenhum material é eterno e devido sua característica de higroscopia e porosidade muitos agentes presentes no ambiente geram ataques, desgastes e deteriorações que evoluem para anomalias as quais conseqüentemente contribuem para a redução da vida útil.

Deve-se levar em consideração que o concreto está inserido em um macro-ambiente que pode ser industrial, urbano ou rural, sem esquecer de analisar o micro-clima a que está exposto. Presentes nestes ambientes estão uma série de agentes de agressão ao concreto, tais como chuvas ácidas, abrasão mecânica, lixiviação, névoa salina, produtos químicos de limpeza e uso industrial, gás carbônico, efluentes domésticos, umidade, dentre outros.

Cada um destes agentes podem ao longo do tempo gerar anomalias diversas e efeitos que acabam por deteriorar as peças de concreto, portanto a cada dia, engenheiros, arquitetos e especialistas do setor tem dado especial importância e indicado amplamente o uso de proteções superficiais ao concreto.

Porém existem muitas opções e inovações constantes neste sentido as quais aliadas ao desconhecimento podem gerar

especificações inadequadas.

Neste artigo iremos elencar e classificar os principais sistemas de proteção, descrevendo suas características, evolução dos agentes ativos e veículos de dispersão.

Podemos classificar os sistemas de proteção em relação a sua capacidade de formação de película em dois tipos:

1. Proteção Hidrofugante ou Hidrorepelente – não formadora de película

Características:

- Podem ser aplicados sobre substrato não uniforme e com fissuras/poros < 3 mm
- Não formam filme
- Não alteram as características naturais do substrato
- Aceitam alguma umidade residual do substrato
- Reduzem a penetração de cloretos
- Não são eficazes contra a carbonatação, deposição, desgaste e ataque químico

Evolução do agentes ativos:

- Resinas de Silicone e Siliconatos – Baixa durabilidade e eficiência
- Siloxanos – Baixa à média espessura de penetração, custo intermediário
- Silanos – Alta espessura de penetração, custo elevado e pouco conhecimento

- Silano-Siloxano – Combinações das características e propriedades dos dois tipos

Veículos de dispersão:

- Solvente hidrocarbonetos alifático
- Solvente alcoóis
- Água

2. Sistemas formadores de película

Agem através a formação de barreira protetora resistente à ataque químico e desgaste que impede o ingresso de agentes para o interior do concreto ou revestimento

Atuação:

- Resistem ao ingresso e impedem o avanço da carbonatação
- Impedem a penetração e acúmulo superficial de água
- Resistem ao desgaste superficial
- Impedem a deposição superficial de fuligem ou resíduos
- Resistem a fotodegradação quando especificamente formulados
- Resistem ao ataque biológico e químico quando especificamente dimensionados

Evolução dos agentes ativos:

- Poliuréias e poliuretanos especiais

Evolução dos aditivos

- Pigmentos de alta resistência
- Agentes de secagem rápida
- Germicidas e bactericidas incorporados

Veículos de dispersão:

- Solventes hidrocarbonetos alifáticos
- Solventes alcoóis
- Água

Agentes de aderência:

- Primers especiais para presença de umidade e superfície impregnada com óleos

Tendências:

- Novos desenvolvimentos em sistemas de dupla camada
- Especialização e diversificação do uso de primers
- Adição de aditivos especiais para potencializar e melhorar características
- Variabilidade de agentes de dispersão da família dos alcoóis e aquosos

Texto de Eng^o Flávio de Camargo Martins – Consultor Técnico