

DESCRIPCIÓN :

El concreto reforzado con componentes de acero es uno de los materiales de construcción más utilizados desde hace décadas; sin embargo, este material es propenso a la corrosión, especialmente en ambientes marinos con significativa presencia de cloruros y humedad. En este escenario, los efectos de la corrosión del acero generan la formación de grietas, delaminaciones, pérdida de adherencia entre ambos materiales y otros; no obstante, lo más grave es la pérdida de propiedades mecánicas que provoca la disminución de la capacidad del concreto reforzado para soportar las cargas de diseño, colocando a la estructura en riesgo de colapsar, con todas las implicaciones que esto traería, lo cual incluye poner en riesgo, incluso, la vida humana.

Por otra parte, se han encontrado limitaciones con respecto a varios métodos anticorrosivos utilizados en el concreto reforzado, tales como inhibidores y recubrimientos. De allí que, en los últimos años se ha venido recurriendo a la protección catódica. Dentro de este marco, el participante del curso conocerá los adelantos y aspectos técnicos de los materiales de protección catódica disponibles en la actualidad para evitar la corrosión del acero en concreto reforzado y por ende, salvaguardar su integridad estructural y vida útil.

Los alcances de este curso son:

- Aspectos básicos de la corrosión del acero en concreto reforzado
- Protección catódica del acero en concreto reforzado
- Ánodos ensayados para la protección catódica del acero en concreto reforzado
- Equipos, parámetros y técnicas de medición de potenciales del acero en concreto reforzado
- Aspectos a tener en cuenta en el montaje de la protección catódica del acero en concreto reforzado
- Revisión de principales normas aplicables

TEMARIO :

Aspectos básicos de la corrosión del acero en concreto reforzado

- Elementos del proceso corrosivo
- Diagrama de Pourbaix: Inmunidad y pasivación
- Aspectos básicos del mecanismo de la corrosión del acero en concreto reforzado
- Revisión de los métodos anticorrosivos del acero en concreto reforzado

Protección catódica del acero en concreto reforzado

- Definición y principio de protección catódica
- Sistemas con corriente galvánica e impresa
- Ventajas y desventajas de los tipos de protección catódica: corriente galvánica y corriente impresa
- Proceso de protección catódica en el acero de concreto reforzado

Ánodos ensayados para la protección catódica del acero en concreto reforzado

- Tipos de ánodos galvánicos para la protección del acero en concreto reforzado
- Ánodos de zinc termorrociados
- Ánodos discretos de zinc
- Ánodos de mallas de zinc
- Ánodos enchaquetados de zinc
- Ánodos sembrados
- Tipos de ánodos de corriente impresa
- Ánodos de mallas de titanio

Equipos, parámetros y técnicas de medición de potenciales del acero en concreto reforzado

- Criterio de protección catódica del aceros en concreto reforzado según norma ASTM C876
- Equipos utilizados para la medición de potenciales en el acero del concreto reforzado
- Proceso de medición de potenciales del acero en concreto reforzado

Aspectos a tener en cuenta en el montaje de la protección catódica del acero en concreto reforzado

- Área total
- Densidad de corriente de protección
- Rendimiento de corriente de los ánodos
- Diferencia de potencial del ánodo galvánico

- Demanda de corriente de protección
- Capacidad de corriente del ánodo
- Factor de utilización de los ánodos
- Vida útil del diseño de protección catódica
- Resistencias asociadas al sistema de protección catódica
- Modelo del ánodo

Revisión de principales normas aplicables

- Norma ASTM C876 y otras normas aplicables.

ESTANDARES ASTM :

ASTM C876-91 (1999) Standard Test Method for Half-Cell Potentials of Uncoated Reinforcing Steel in Concrete.

ASTM C150-07 Standard Specification for Portland Cement Developed by Subcommittee: C01.10.

TALLER DE TRABAJO: Cada equipo de trabajo irá construyendo un proyecto de protección catódica que, al final del curso presentará como informe de aprendizaje.

DIRIGIDO A:

Participantes de cualquier nivel, con conocimientos nulos o básicos de corrosión, también para aquellos expertos que deseen ampliarlos y compartir su experiencia, como por ejemplo Ingenieros, Técnicos, Asesores, Profesionales encargados del mantenimiento de instalaciones metálicas (en agua o tierra), en general, Proveedores. Investigadores universitarios u otros interesados.

RUBRO DE LA INDUSTRIA:

Empresas de ingeniería, energía (petróleo y gas), mineras, hidrológicas, mantenimiento, consultoras, asesoras, desarrollo de proyectos, fabricantes y proveedores de materiales anticorrosivos y de mantenimiento, universidades y cualquier empresa o institución interesada en proteger contra la corrosión a sus activos metálicos en contacto con electrolitos.

ÁREAS DE LA EMPRESA:

Mantenimiento, ingeniería, laboratorio, investigación, procura, investigación, proyecto, diseño, entre otros.

DURACIÓN : 16 HORAS

MATERIALES DE APOYO QUE RECIBIRÁ EL PARTICIPANTE :

- MATERIAL IMPRESO: Manual de apoyo en el cual se desarrollan todos y cada uno de los puntos del temario, en forma bien redactada, detallada, explicada, ordenada y de fácil lectura.

- MATERIAL DIGITAL: En un CD se entregan normas ASTM aplicables y artículos de protección catódica como material de ampliación.

DIPLOMA : CERTIFICADO INTERNACIONAL: ASTM (American Society For Testing And Materials)