

**Especificación: ET 106**

**PROTECCIÓN A LA CORROSIÓN DE ARMADURAS CON MORTERO CEMENTOSO MODIFICADO CON POLÍMEROS Y CON INHIBIDOR DE CORROSIÓN**

---

**1 ALCANCE**

La presente especificación establece las disposiciones generales, los materiales, equipos y procedimientos de ejecución para el trabajo de reparar estructuras de concreto armado afectadas por corrosión de armaduras mediante la aplicación al refuerzo del mortero cementoso modificado con polímeros y con inhibidor de corrosión.

**2 DISPOSICIONES GENERALES**

**2.1 Trabajos incluidos**

Proveer todos los materiales, mano de obra, herramientas y equipos para la reparación de estructuras de concreto afectadas por corrosión de armaduras mediante morteros cementosos modificados y con inhibidor de corrosión.

**2.2 Aseguramiento de Calidad**

Calificación del Fabricante: El Fabricante de los productos especificados debe tener Certificación de Calidad ISO 9001.

Calificación del Contratista: El Contratista debe ser un aplicador con experiencia en reparación de estructuras, que haya completado un programa de instrucción en el uso del material.

**2.3 Transporte, Almacenamiento y Manipulación**

Enviar los productos especificados en envases originales cerrados, con el nombre del fabricante, etiquetas, identificación del producto y número de fabricación.

**3 MATERIALES**

**3.1** Mortero de protección cementoso modificado con polímeros y con inhibidor de corrosión, con base epoxi-cemento, de tres componentes. Mortero listo, predosificado. El material puede ser usado como puente de adherencia entre concreto nuevo y antiguo.

**3.2** Mortero de protección cementoso modificado con polímeros y con inhibidor de corrosión, con base acrílica, de dos componentes. Mortero listo, predosificado. En caso de ataque químico usar mejor el material tipo 3.1.

Documentos de referencia: [1] Sección 2.4, Sección 3.5  
[5] Sección 2.0, Sección 5.0

Para la preparación y aplicación de los productos seguir las instrucciones del fabricante.



**Producto Sika recomendado según ET-106, 3.1: SikaTop Armatec 110 EpoCem**  
**Producto Sika recomendado según ET-106, 3.2: SikaTop Armatec 108**

## **4. EQUIPOS**

### **4.1 Equipo para mezclado**

Material 3.1: Se requiere un taladro de paleta de bajas revoluciones (400 a 600 r.p.m.) y un recipiente de mezclado limpio y seco.

Material 3.2: Vasija de boca ancha.

### **4.2 Herramientas y accesorios**

Se requiere de brocha o cepillo de cerdas semiduras o pistola para aplicación de pastas.

### **4.3 Equipo de protección**

Cada vez que se aplique el producto se emplearán gafas de seguridad, guantes de protección y ropa de resistencia química.

## **5 EJECUCIÓN**

### **5.1 Condiciones generales**

#### **5.1.1 Condiciones Ambientales**

No se aplicará el mortero en presencia de lluvia, o con una temperatura del sustrato o el ambiente inferior a 5° C o superior a 30° C. La temperatura ideal está comprendida entre 10 y 20° C. Cuando se aplique el material 3.1 como puente de adherencia sobre concreto, la superficie deberá estar saturada superficialmente seca antes de ejecutar la aplicación.

#### **5.1.2 Precauciones**

Deben respetarse todos los procedimientos, limitaciones y precauciones para los productos especificados de acuerdo con folletos y publicaciones técnicas del fabricante. No agregue agua a la mezcla. Evitar el contacto con ojos y piel, y la inhalación de vapores del primero o de partículas en suspensión del segundo. Mantener ventilación adecuada.

#### **5.1.3 Materiales del soporte o sustrato**

Mortero cementoso modificado, predosificado, aplicable sobre acero, concreto, mortero, piedra, etc.

### **5.2 Preparación de la superficie**

#### **5.2.1 Superficies de concreto**

Las superficies del concreto deben encontrarse sanas, limpias y libres de material suelto o deteriorado, y de cualquier sustancia que impida una correcta aplicación y adecuada adherencia del inhibidor de corrosión y del material de reposición. Al efecto debe realizarse la secuencia siguiente:



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SIKA

- Conformar un perímetro de forma regular en la superficie a reparar mediante corte o picado.
- Preparar toda la superficie comprometida.
- Eliminar todo el concreto deteriorado, mal adherido, contaminado o carbonatado (si se requiere por corrosión severa) mediante picado hasta llegar a concreto sano y firme. Si la profundidad media de carbonatación no sobrepasa más de 20 mm por detrás del refuerzo más superficial, no se requiere remoción del concreto carbonatado. Solo debe ser removido el concreto deteriorado, fisurado o aflojado por efecto de la corrosión severa del refuerzo. En zonas donde la profundidad media de carbonatación ha sobrepasado más de 20 mm por detrás del refuerzo más superficial, el concreto debe ser retirado o removido hasta la superficie del refuerzo externo. En caso de corrosión por ataque químico la remoción dependerá de la profundidad del ataque. La remoción es mediante picado hasta rodear completamente las armaduras en un espesor o luz entre barras y concreto de mínimo 19 mm. o de 6 mm. mayor que el tamaño máximo del agregado, el que sea mayor.
- Preparación de superficie con chorro de arena o hidroarenado para obtener una adecuada rugosidad y eliminar microfisuración del proceso de remoción.
- Limpiar la superficie con chorro de aire a alta presión exento de aceite.

### 5.2.2 Armaduras de acero

El acero debe estar limpio y libre de polvo, aceite, grasas y óxidos. Par eliminar el óxido se debe emplear los procedimientos siguientes:

- Remover todos los contaminantes y el oxido de la armadura afectada empleando chorro de arena, hasta conseguir una superficie limpia sin restos de óxido.
- Si hubiera pérdida de sección de las armaduras, reponer de acuerdo a lo indicado por el diseñador o la inspección.

### 5.2.3 Fisuras y juntas

Si existen fisuras en el sustrato de la superficie a reparar, deben ser tratadas previamente según lo especifique el diseñador o la inspección.

Si existen juntas de expansión o de control, estas deben extenderse a través del material de restitución y sellarse de acuerdo a lo especificado por el diseñador o la inspección.

Especificaciones de remoción y preparación de superficie: [8], [9], [1] Sección 2, [2] Sección 6.3

Especificaciones de restitución de acero de refuerzo: [1] Sección 2.4

## 5.3 Mezclado del inhibidor de corrosión

Material 3.1: Agitar bien los componentes A y B antes de abrirlos. En seguida mezclarlos agitando por 30 segundos. Adicionar progresivamente el componente C con agitación. Mezclar los tres componentes con el mezclador mecánico durante 3 minutos hasta obtener una mezcla homogénea, evitando la incorporación de aire en la mezcla. Dejar la mezcla en reposo durante 5 - 10 minutos hasta obtener la consistencia de aplicación.



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SIKA

Material 3.2: Vierta en una vasija de boca ancha el componente A (líquido) y luego agregue lentamente el componente B (polvo) mientras revuelve hasta obtener una mezcla homogénea, de color uniforme, libre de grumos.

### 5.4 Aplicación

Aplicar el producto como inhibidor de corrosión sobre las armaduras con pistola para proyección de pastas o brocha o cepillo de cerdas semiduras en dos capas en el espesor recomendado. Esperar 2 a 3 horas entre capas y el mismo tiempo antes de aplicar el mortero de reparación para el material 3.1. En el caso del material 3.2 el tiempo de espera es de 6 horas. En cualquier caso seguir las recomendaciones del fabricante.

### 5.8 Limpieza

Se debe dejar el trabajo terminado y el área de trabajo en condición limpia, sin manchas notorias en las áreas adyacentes.

Lavar muy bien los equipos con agua mientras el producto no haya curado. Una vez que la resina ha curado, solo puede eliminarse mediante métodos mecánicos. Lavar las ropas antes de volverlas a usar.

### 5.9 Control de la aplicación

Verificación de adherencia del recubrimiento (ASTM A-775, G12, 14, 20).

### 5.10 Forma de medición y pago

#### 5.10.1 Unidad de medida

Cantidad de producto aplicado en kg.

#### 5.10.2 Bases de pago

El precio del trabajo es por kg de producto aplicado.

## 6 DOCUMENTOS Y ESTÁNDARES DE REFERENCIA

[1] ACI 546.R-04: Concrete Repair Guide.

[2] ACI 201.2R-01: Guide to durable concrete.

[3] ACI 224.1R-93 R (Reapproved 1998): Causes, evaluation and repair of cracks in concrete structures.

[4] ACI 515.1R-85: A guide to the use of waterproofing, dampproofing, protective and decorative barrier systems for concrete.

[5] ACI 222R-01: Protection of metals in concrete against corrosion.

[6] International Concrete Repair Institute (ICRI). Guideline No. 03732: Selecting and specifying concrete surface preparation for sealers, coatings, and polymer overlays.

[7] International Concrete Repair Institute (ICRI). Guideline No. 03733: Guide for selecting and specifying materials for repair of concrete surfaces.

[8] International Concrete Repair Institute (ICRI). Guideline No. 03730: Guide for surface preparation for the repair of deteriorated concrete resulting from reinforcing steel corrosion.



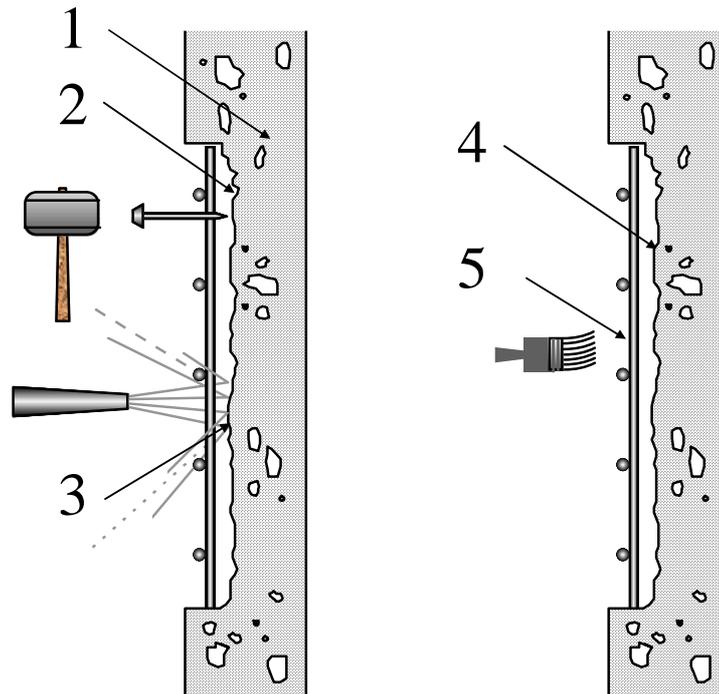
## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SIKA

- [9] Structural Steel Painting Council (SSPC): Normas específicas referenciadas en el documento.
- [10] International Code Council (ICC) AC 308 Acceptance criteria for post-installed adhesive anchors in concrete elements.
- [11] American Society for Testing and Materials (ASTM) International: Normas específicas referenciadas en el documento.
- [12] International Concrete Repair Institute (ICRI). Documentos específicos referenciados en el documento.
- [13] Deutscher Ausschuss für Stahlbeton (DAfStb)-Richtlinie. Schutz und Instandsetzung von Betonbauteilen. Mai 2001. (Reglamento-Comisión Alemana para Concreto Reforzado-DAfStb. Protección y Reparación de Elementos de Concreto).
- [14] European Committee for Standardization (CEN), EN-1504, Products and Systems for the Protection and Repair of Concrete Structures.



## ET 106 Protección a la corrosión de armaduras con mortero cementoso modificado y con inhibidor de corrosión

### APLICACIÓN DE PROTECCIÓN DE REFUERZO EN MURO



1. Muro de concreto.
2. Conformar perímetro regular, remover concreto suelto o deteriorado y descubrir acero oxidado hasta mínimo 19 mm. o 6 mm. mayor que el tamaño máximo del agregado, el que sea mayor, por detrás de las armaduras.
3. Preparar toda la superficie del concreto y las armaduras eliminando restos de óxido.
4. Humedecer la superficie de concreto dejándola limpia y saturada superficialmente seca (SSS).
5. Aplicar el recubrimiento de protección a la corrosión a la armadura.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SIKA

### **Nota de advertencia:**

Las informaciones contenidas en este documento y en cualquier otro asesoramiento dado, están dadas de buena fe, basadas en el conocimiento actual y la experiencia de Sika de los productos cuando son correctamente almacenados, manejados y aplicados, en situaciones normales y de acuerdo a las recomendaciones de Sika. La información se aplica únicamente a la (s) aplicación (es) y al (los) producto (s) a los que se hace expresamente referencia y está basada en ensayos/pruebas de laboratorio que no sustituyen a los ensayos/pruebas prácticos/as. En caso de cambios en los parámetros de la aplicación, como por ejemplo cambios en los soportes, etc., o en caso de una aplicación diferente, consulte el Servicio Técnico de Sika previamente a la utilización de los productos Sika. La información aquí contenida no exonera al usuario de ensayar los productos para la aplicación y la finalidad deseadas. Los pedidos son aceptados en conformidad con los términos de nuestras vigentes Condiciones Generales de Venta y Suministro. Los usuarios deben conocer y utilizar la versión última y actualizada de la Hoja de Técnica del Producto en cuestión, copias de la cual se mandarán a quién las solicite.

### **Revisión:**

