

Drenaje profundo:

¿Cómo rehabilitarlo para tener un sistema de desagüe más seguro y eficiente?

Megaproyecto

Área: 12,400 m²

Longitud: 1,600 metros lineales

Fecha: Marzo-Abril 2009

 **BASF**

The Chemical Company

BASF MEXICANA

Av. Insurgentes Sur 975

03710 México, D.F.

Ventas: (55) 5325 2600

Ventas: (55) 5899 3984

www.basf-cc.com.mx

Drenaje profundo de la ciudad de México



El drenaje profundo de la Ciudad de México está constituido por un túnel de 6.50 metros de diámetro que se puso en operación en 1975. Diseñado originalmente para desalojar aguas residuales y pluviales, en la actualidad alcanza una longitud global de 164 kilómetros, pues en él confluyen los Interceptores Centro Poniente, Central y Oriente.

En el año 2006 personal del Sistema de Aguas de la Ciudad de México, realizó inspecciones en el interior de los túneles que presentaban un funcionamiento hidráulico inadecuado, visualizando un deterioro de su revestimiento y exposición del acero de refuerzo por la presencia de gases causados por la descomposición de la materia orgánica que transportan las aguas residuales (Acido Sulfhídrico) en la Clave (Techo del Túnel Emisor) y daños en la Cubeta (Piso del Túnel emisor), ocasionado por el arrastre de sólidos.

Productos BASF Utilizados

Super THOROSEAL™: Impermeabilizante acrílico cementicio para superficies de concreto, que forma parte integral del sustrato.

IC 2480: Recubrimiento elastomérico de poliurea proyectable con resistencia a la abrasión superior y de rápido fraguado.

IC PSW 2000 Primer: Imprimante de poliurea desarrollado para la penetración, sellado además de promover la adhesión entre selladores de poliurea y sustrato (concreto, metal y madera).

El SACM, bajo la Dirección del Ing. Ramón Aguirre Díaz solicitó al Instituto de Ingeniería de la UNAM que realizara estudio de diferentes materiales capaces de resistir el ataque químico para la protección de la clave del Emisor e Interceptores.

Se analizaron más de 15 productos en el Instituto de Ingeniería de la UNAM y por sus resultados BASF Mexicana fue aprobada para participar en el tramo comprendido entre la Lumbreira 13 a la 0A, del Interceptor Oriente, con la Poliurea IC 2480 recubriendo

www.basf-cc.com.mx

12,400 m². Todo esto, bajo la coordinación y supervisión del equipo de trabajo del Ing. Fernando A. Ávila Luna, Director Ejecutivo de Planeación y Construcción del Sistema de Aguas de la Ciudad de México.

En el tramo asignado a BASF Mexicana el proceso empleado para proteger el interceptor consistió en:

- Limpieza a presión con chorro de agua.
- Aplicación de una capa de concreto lanzado vía húmeda a un espesor de 10 cm.



Para evitar la humedad se emplea SuperTHOROSEAL™

- Una capa de impermeabilizante acrílico a base cemento (Super THOROSEAL™), que resiste la presión hidrostática negativa, impidiendo que la presión ejercida por el nivel freático del subsuelo desprenda el acabado final.

- Un primario (IC PSW 2000 Primer) que funciona como fijador para la capa final de protección
- Recubrimiento de Protección Final: Poliurea IC 2480.



Los túneles del drenaje ya protegidos con los sistemas de BASF.

La colocación de la Poliurea se efectuó mediante un equipo dosificador hidráulico que calienta el material entre 60 y 65 grados centígrados, para reducir su viscosidad. Al mezclarse y ser lanzada, la Poliurea sobre la clave, seca en 20 segundos. El sistema desarrollado por BASF Mexicana y aprobado por el II. UNAM ha sido desarrollado para resistir los ataques de los ácidos durante un tiempo prolongado, como ha podido comprobarse en pruebas efectuadas en instituciones internacionales de investigación como el County Sanitation District of Los Angeles.