



ARPHO

Asociación de Reparación, Refuerzo
y Protección del Hormigón



REHABILITACIÓN DE ACEQUIAS Y CANALES CON RESINAS

CENTRO NACIONAL DE TECNOLOGÍA DE REGADÍOS

2 de junio de 2016



ARPHO

Asociación de Reparación, Refuerzo
y Protección del Hormigón



FACTORES QUE DETERMINAN LA DURABILIDAD DEL HORMIGÓN

- ABRASIÓN
- FISURACIÓN
- CICLOS HIELO - DESHIELO
- DILATACIONES
- OXIDACIÓN DE ARMADURAS
- CARBONATACIÓN DEL HORMIGÓN

Todos éstos factores están ligados a la existencia de poros y fisuras en superficie, lo que nos lleva a la conclusión de la necesidad de proteger la superficie.



ARPHO

Asociación de Reparación, Refuerzo
y Protección del Hormigón



PATOLOGÍAS MÁS FRECUENTES EN CANALES

- **1-. EN SUPERFICIE**
- PÉRDIDAS DE AGUA POR POROSIDAD SUPERFICIAL
- PÉRDIDAS DE AGUA POR FISURACIÓN SUPERFICIAL
- PÉRDIDA DE CAPACIDAD DE TRANSPORTE
- EFECTOS POR CICLOS HIELO - DESHIELO
- ROTURAS POR DEBILITACIÓN DEL TRASDÓS

- **2-. EN JUNTAS DE DILATACIÓN O CONSTRUCCIÓN**
- PÉRDIDAS DE AGUA POR INNEXISTENCIA, ENVEJECIMIENTO O NO IDONEIDAD DEL MATERIAL DE RELLENO
- ROTURA DE LABIOS POR EXCESIVA RIGIDEZ DEL MATERIAL DE RELLENO
- DESALINEACIÓN DE CANALETAS
- DESCALCE DE APOYOS

- **3-. PUNTOS SINGULARES**
- OXIDACIÓN DE ARMADURAS CON ROTURA DE HORMIGÓN
- REDUCCIÓN DE LA CAPACIDAD DE TRANSPORTE
- CARBONATACIÓN EXTERIOR



ARPHO

Asociación de Reparación, Refuerzo
y Protección del Hormigón



REPARACIÓN Y PROTECCIÓN

- **1-. REPARACIÓN OBRA ANTIGUA**
- EVITAR PÉRDIDAS DE AGUA POR MOTIVOS ECONÓMICOS, DAÑOS EN CIMENTACIÓN O EN FINCAS COLINDANTES
- MANTENER O INCLUSO AUMENTAR LA CAPACIDAD
- AUMENTAR LA DURABILIDAD DE LA OBRA

- **2-. PROTECCIÓN OBRA NUEVA**
- ASEGURAR SU DURABILIDAD
- GARANTIZAR SU CAPACIDAD DE TRANSPORTE



ARPHO

Asociación de Reparación, Refuerzo
y Protección del Hormigón



MATERIALES DE REPARACIÓN MÁS HABITUALES

- 1-. LÁMINAS (ASFÁLTICAS, PVC, EPDM...)
- 2-. MORTEROS POLIMÉRICOS
- 3-. RESINAS SINTÉTICAS



- ▶ Canales de hormigón
- ▶ Los paramentos se encuentran muy deteriorados
- ▶ Las juntas están abiertas
- ▶ Vegetación
- ▶ Escasa velocidad del agua



- ▶ ACEQUIAS PREFABRICADAS
- ▶ Fisuración abundante
- ▶ Tratamientos de juntas con productos asfálticos no ofrecen resultados a corto plazo
- ▶ Soportes muy deteriorados



ARPHO

Asociación de Reparación, Refuerzo
y Protección del Hormigón



- ▶ ACUEDUCTOS
- ▶ Juntas de dilatación abiertas
- ▶ Corrosión en las armaduras por falta de impermeabilidad
- ▶ Freno a la velocidad del agua



ARPHO

Asociación de Reparación, Refuerzo
y Protección del Hormigón



Poliuretano y Epoxi
Facilidad de aplicación y
puesta en servicio de la
instalación
Alta resistencia a la abrasión
y a los agentes químicos
Largo envejecimiento y fácil
reparabilidad

► Aplicación de Resinas Sintéticas para Reparación de Canales



- ▶ TRATAMIENTO DE JUNTAS (1)
- ▶ A continuación de una limpieza manual, se aplica a rodillo una primera capa de resina de poliuretano como Imprimación



- ▶ TRATAMIENTO DE JUNTAS (2)
- ▶ Mediante una espátula, se extiende un cordón de masilla de poliuretano o epoxi a ambos lados de la junta a tratar



- ▶ TRATAMIENTO DE JUNTAS (3)
- ▶ Seguidamente se coloca la banda de PVC/Caucho Butilo EPDM, etc sobre la junta



- ▶ TRATAMIENTO DE JUNTAS (4)
- ▶ La masilla fluye por los taladros de la banda y se continua enmasillando con el fin de envolver completamente los dos lados de la banda



- ▶ TRATAMIENTO DE JUNTAS (5)
- ▶ La banda está ya terminada a falta de una capa final para la protección a los Rayos UVA



- ▶ TRATAMIENTO DE JUNTAS (6)
- ▶ Banda terminada y protegida



- ▶ **Tratamientos superficiales (1)**
- ▶ Paramentos muy fisurados
- ▶ Paramentos muy lavados
- ▶ Paramentos con hormigones de muy baja calidad



- ▶ **Tratamientos superficiales (2)**
- ▶ Con el paramento limpio, se aplica una primera capa con una resina de poliuretano de **IMPRIMACIÓN**



ARPHO

Asociación de Reparación, Refuerzo
y Protección del Hormigón



- ▶ **Tratamientos superficiales (3)**
- ▶ **Aspecto de los paños ya imprimados**



- ▶ **Tratamientos superficiales (4)**
- ▶ Una vez polimerizada la imprimación se da la segunda capa de **REVESTIMIENTO**



ARPHO

Asociación de Reparación, Refuerzo
y Protección del Hormigón



- ▶ **Tratamientos superficiales (5)**
- ▶ Vista del paño del canal con el tratamiento final de protección a los Rayos UVA



ARPHO

Asociación de Reparación, Refuerzo
y Protección del Hormigón



- ▶ Impermeabilización de Acueductos
- ▶ Tratamiento de juntas
- ▶ Impermeabilización de solera y hastiales
- ▶ Disminución del rozamiento



ARPHO

Asociación de Reparación, Refuerzo
y Protección del Hormigón



- ▶ **Impermeabilización de Acueductos**
- ▶ Vista del acueducto ya tratado con imprimación, revestimiento y capa final de protección a los Rayos UVA



ARPHO

Asociación de Reparación, Refuerzo
y Protección del Hormigón



- ▶ **Trabajos en Canales (1)**
- ▶ Realización de juntas de PVC longitudinales y en hastiales de un canal



ARPHO

Asociación de Reparación, Refuerzo
y Protección del Hormigón



- ▶ **Trabajos en Canales (3)**
- ▶ **Canal terminado y en funcionamiento en una parada de control**



ARPHO

Asociación de Reparación, Refuerzo
y Protección del Hormigón





ARPHO

Asociación de Reparación, Refuerzo
y Protección del Hormigón





ARPHO

Asociación de Reparación, Refuerzo
y Protección del Hormigón





ARPHO

Asociación de Reparación, Refuerzo
y Protección del Hormigón





ARPHO

Asociación de Reparación, Refuerzo
y Protección del Hormigón





ARPHO

Asociación de Reparación, Refuerzo
y Protección del Hormigón





ARPHO

Asociación de Reparación, Refuerzo
y Protección del Hormigón





ARPHO

Asociación de Reparación, Refuerzo
y Protección del Hormigón





ARPHO

Asociación de Reparación, Refuerzo
y Protección del Hormigón



05/11/2009



ARPHO

Asociación de Reparación, Refuerzo
y Protección del Hormigón



C/ Pío Baroja, 29. 28500 Arganda del Rey – Madrid (ESPAÑA) www.geopsa.net
Delegación Andaluza: C/ Pío Baroja de Morales 32, EDIF. FORUM, planta 4ª modulo 29. 41018 de Sevilla



ARPHO

Asociación de Reparación, Refuerzo
y Protección del Hormigón





ARPHO

Asociación de Reparación, Refuerzo
y Protección del Hormigón





ARPHO

Asociación de Reparación, Refuerzo
y Protección del Hormigón



12/11/2009



ARPHO

Asociación de Reparación, Refuerzo
y Protección del Hormigón



C/ Pico Almanzor, 29. 28500 Arganda del Rey – Madrid (ESPAÑA) www.geopsa.net
Delegación Andalucía: Calle de Morales 32, EDIF. FORUM, planta 4ª modulo 29. 41018 de Sevilla



ARPHO

Asociación de Reparación, Refuerzo
y Protección del Hormigón





Rehabilitación de Acueducto Almonazar (Sevilla)

ARPHO

Asociación de Reparación, Refuerzo
y Protección del Hormigón





ARPHO

Asociación de Reparación, Refuerzo
y Protección del Hormigón





ARPHO

Asociación de Reparación, Refuerzo
y Protección del Hormigón

