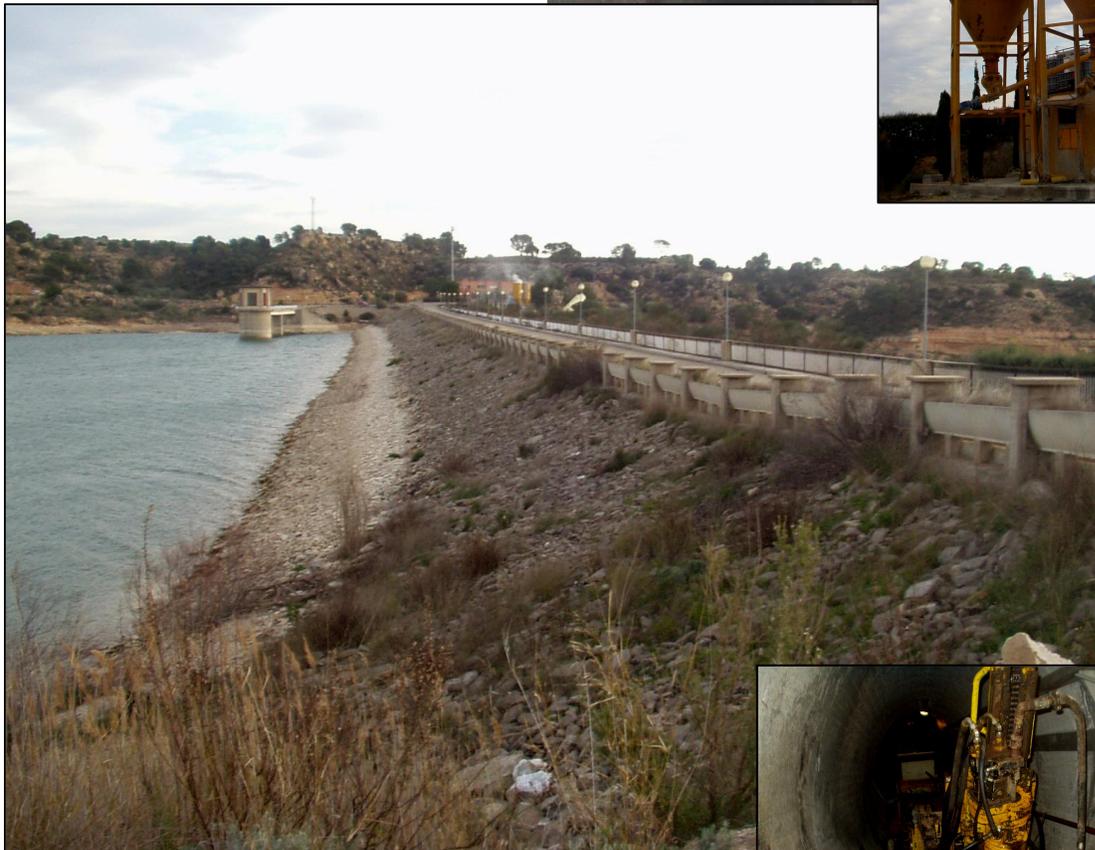




MICROCEMENTO HIDRÁULICO

SPINOR® A12



Distribuidor exclusivo en España:
SUMINISTROS Y SERVICIOS TECNOLÓGICOS, S.C.P.
www.microcementos.com
Tel. 691 54 18 51
Fax 93 358 80 85

**PRESA DE CASPE
(ZARAGOZA)**

DESCRIPCIÓN :

La presa de materiales sueltos de Caspe se encuentra en el río Guadalope, en el término municipal de Caspe (provincia de Zaragoza). Con una altura sobre cimiento de 41 m y una longitud de coronación de 400 m, posee una capacidad de 81,6 Hm³. Un importante ascenso de los niveles en los piezómetros de control en el 2003 puso de manifiesto la existencia de importantes filtraciones a través de estribos y parte central. Las filtraciones se estimaron en unos 19 m³/día tras diversos estudios realizados. Como actuación de emergencia se realizaron inyecciones de microcemento.

OBJETIVO DE LOS TRABAJOS

- El objetivo buscado era el sellado de las filtraciones existentes a través del macizo rocoso. El macizo lo forman areniscas, margas y yesos con disposición subhorizontal.
- Las filtraciones se analizaron mediante análisis químicos y ensayos de trazadores.
- Desde la galería perimetral se realizó una pantalla de impermeabilización mediante taladros espaciados cada metro. Las profundidades de las perforaciones para la pantalla se situaron en el entorno de 50 m. Los estribos se inyectaron desde la galería y desde coronación con perforaciones de hasta 70 m de longitud.
- La inyección fue sistemática, en tramos ascendentes de 5 metros y empleándose lechadas de microcemento.
- Previamente se habían realizado algunas campañas de inyección de cemento convencional con resultados limitados (las fisuras en los yesos se volvían a abrir por no colmatarse adecuadamente).
- La consigna fue de 100 l admisión /metro lineal. En caso de no coger presión se pasaba a cemento normal en la cantidad que fuera necesaria hasta alcanzar 3 atm, para después cerrar con microcemento hasta 5 atm, viniendo limitados tanto el microcemento como el cemento por la presión alcanzada y no por la cantidad inyectada.
- El consumo final de cemento normal ha sido despreciable porque la admisión era casi nula; el de microcemento por el contrario fue muy elevado.



Equipo de perforación empleado en los tratamientos.

RESULTADOS

Las inyecciones se efectuaron acorde al proyecto definido y las admisiones se mostraron adecuadas en las zonas inyectadas. En las zonas tratadas las filtraciones de agua se han cortado en su práctica totalidad, mostrando la idoneidad de la solución con microcemento que además presenta elevadas garantías de durabilidad del tratamiento dada la capacidad resistente del microcemento Spinor a la acción de los sulfatos, resultado del bajo contenido en aluminato tricálcico C₃A del mismo (<1,5 % en peso).

FICHA DE LA OBRA

Localización : Caspe. Zaragoza. España.
 Propiedad : Confederación Hidrográfica del Ebro.
 Empresa especialista: KELLERTERRA, S.L.
 Tipo de obra : Presa de materiales sueltos zonificada.
 Tipo de trabajos : Impermeabilización de la cimentación de la presa mediante inyección de microcemento.
 Tipo de microcemento: **SPINOR A12 a granel**
 Consumo de **SPINOR A12**: 300 Toneladas



Equipo ligero de inyección en interior de galería perimetral.

Para contactarnos:**SUMINISTROS Y SERVICIOS TECNOLÓGICOS, S.C.P.**

C/ Gallecs, 6-8
 08032 BARCELONA
 Tél. 34 691 54 18 51 - Fax. 34 93.358.80.85
 www.microcementos.com

HOLCIM France Ciments

Département Produits Spéciaux et Grande Exportation
 15/25, bd de l'Amiral Bruix
 75782 PARIS Cedex 16
 Tél. 33 (0)1.45.02.78.26 - Fax. 33 (0)1.40.67.16.81