



COLEGIO PÚBLICO CARDENAL ESPINOSA

Martín Muñoz de las Posadas (Segovia)
Diciembre 2011

LA EDIFICACIÓN

Edificio histórico anexo al Palacio Cardenal Espinosa. Se trata de un Edificio de 2 plantas sobre rasante. Data del año 1965.

EL PROBLEMA

El Terreno existente son unas arcillas anaranjadas. El problema sucedió por varias posibles causas: desecamiento de los últimos años, rotura del vaso de una piscina cercana, además de un N.F. bastante alto. La intervención era necesaria para consolidar el suelo de cimentación con el fin de estabilizar la Edificación, ya que tras un recrecido de la cimentación realizado unos años atrás, volvieron a aparecer grietas de considerable magnitud.

LA SOLUCIÓN

Como alternativa a una solución tradicional, se ha optado por una tecnología cuyas características son la poca invasividad y rapidez de ejecución: **Uretex Deep Injections®** con inyecciones de resina expansiva **Uretex Geoplus®**. La intervención se ha ejecutado en dos fases:

1ª FASE - Compactación superficial: inyecciones a cota de apoyo de cimentación para mejorar las características geomecánicas del terreno y rellenar los huecos presentes entre cimentación y suelo.

2ª FASE - Consolidación en profundidad: inyecciones ejecutadas en tres (3) niveles de profundidad en el volumen de suelo afectado por las cargas.

El resultado de la intervención se ha verificado a través de monitorización láser durante las inyecciones, así como un control, mediante medidores volumétricos y manómetros, de la cantidad de resina inyectada y su presión de inyección.

LA INTERVENCIÓN

Medición: **50 ml.**

Duración: **4 días de trabajo.**

La intervención, realizada por los técnicos de Uretex con total autonomía, constituye un ejemplo de la eficacia de esta técnica, junto a la rapidez de ejecución y flexibilidad operativa, en un contexto delicado.

El resultado final ha sido confirmado mediante la realización de dos estudios independientes de la capacidad portante del terreno tras la intervención.



URETEK® DEEP INJECTIONS

para la estabilización de los suelos de cimentación

NUESTROS PUNTOS DE FUERZA:

- No invasivo: sin excavaciones ni obras de albañilería;
- Rápido e inmediatamente eficaz;
- NO ensucia y no produce residuos;
- Permite intervenciones parciales y localizadas;
- Con control láser en tiempo real.

La resina **URETEK GEOPLUS®**

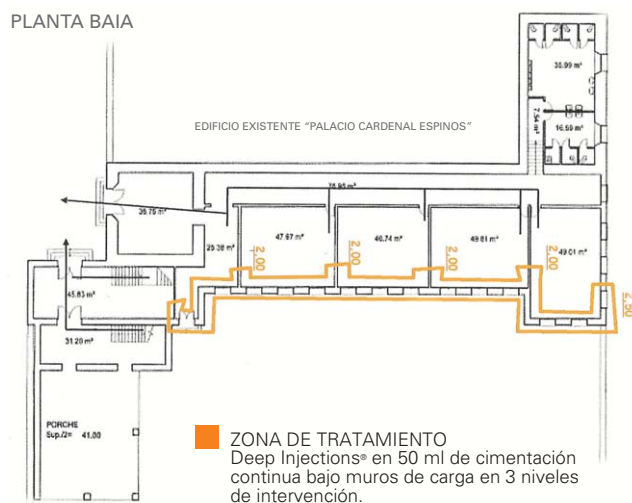
- Expande rápidamente y con alta presión;
- No se aleja de bulbo de presión;
- Estable en el tiempo;
- No contamina;
- Producida en exclusiva para Uretex.



EL PROYECTO EN DETALLE

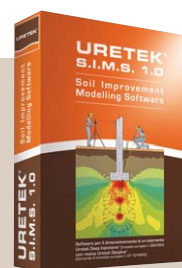
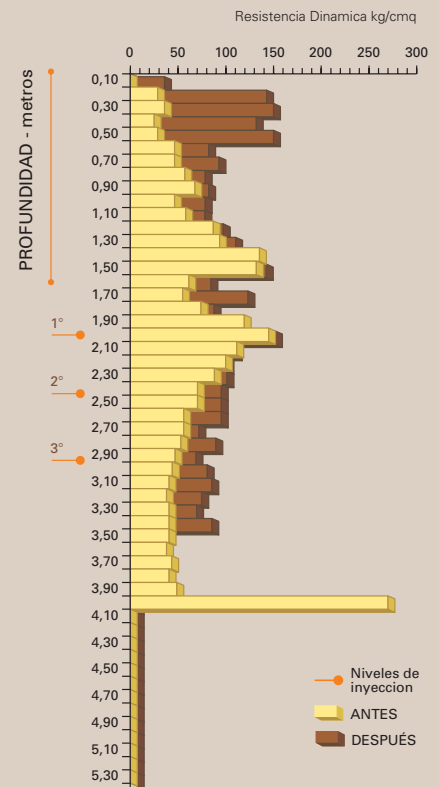
LA INTERVENCIÓN

La intervención de recompresión y consolidación efectuada en el Colegio Público Cardenal Espinos (Martín Muñoz de las Posadas_Segovia), según lo dispuesto en el contrato 2011 IAC 178, ha tenido como objetivo inyecciones de resina en el suelo de cimentación subyacente por unos 50 metros lineales bajo las zapatas de cimentación continua bajo la edificación.



La tecnología aplicada, protegida por la Patente Europea n° 0851064 de propiedad de la empresa Uretek Srl, ha permitido la densificación en las profundidades del terreno a través de la inyección en el terreno mismo de resinas de poliuretano con alta presión de expansión, que, expandiéndose han transmitido al volumen sólido a su alrededor una acción de compactación que origina un aumento de capacidad de carga.

Se prevé que las patologías acontecidas son como consecuencia del desecamiento producido en los últimos años. Por otro lado hubo una rotura del vaso de la piscina municipal cercana. Cabe destacar que nos indican que existe mucha agua en el subsuelo de la zona, por lo que no se puede descartar variaciones del nivel freático. Además, hace unos años se realizó un recrecido de la cimentación (pozos de Hormigón) que llegaron hasta unos 2,20 – 2,40 metros de profundidad.



En la fase preliminar, el Departamento técnico Uretek ha estudiado mediante el software **Uretek S.I.M.S. 1.0**, a través del cual se ha calculado el estado tensional en el terreno después del tratamiento, el grado de expansión de la resina y los valores de los parámetros geotécnicos a larga duración del terreno mejorado. La mejora calculada, se ha medido in situ con ensayos penetrométricos ejecutado en toda la cimentación, está representado en términos de resistencia penetrométrica a la punta q_c .

La fiabilidad del procedimiento de cálculo adoptado ha sido comprobada por medio de experiencias realizadas cotejando los resultados teóricos con pruebas penetrométricas estáticas comparativas realizadas en obras concretas.

