



PATENTE EUROPEA n.0.851.064

BLOQUE DE VIVIENDAS EN C/ ARABIAL, GRANADA

Granada – Noviembre 2011

EL EDIFICIO

El edificio es un bloque de viviendas de 7 alturas y planta baja construido en 1965. La estructura es a base de pilares de hormigón armado cimentados en zapatas aisladas de 1,2x1,2m y canto 1m, arriostradas entre sí y sobre pozos de cimentación de 2m de profundidad.

EL PROBLEMA

El saneamiento estaba formado por conducciones horizontales abiertas y bajantes que no llegaban a las arquetas; ha habido además 2 roturas de saneamiento en el tiempo. La fuga de éstas aguas ha provocado el lavado del terreno de cimentación, provocando el asentamiento de todos los pilares centrales. La intervención era necesaria para consolidar el suelo de cimentación y devolver al terreno las características mecánicas originales.

LA SOLUCIÓN

Las soluciones tradicionales además de ser más destructivas obligaban a un desalojo de los locales comerciales de los bajos, con interrupción de su actividad. Como alternativa se ha optado por una tecnología cuyas características son la poca invasividad y rapidez de ejecución: Uretek Deep Injections® con inyecciones de resina expansiva Uretek 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 maquinaria ligera utilizada en el sistema permitió el acceso a pilares que sólo tenían 15cm libres a su alrededor, evitando la retirada de aparatos sanitarios o demolición de tabiquería. La intervención, realizada por los técnicos de Uretek 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 camión laboratorio se ha situado en el exterior del complejo, no obstaculizando la vía de entrada.

OBSERVACIONES



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.

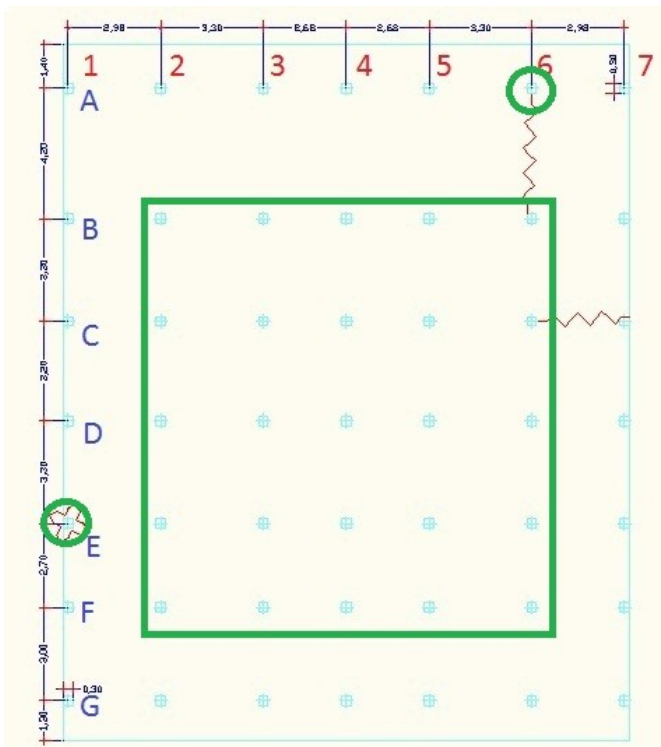
La resina URETEK GEOPLUS®

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

EL PROYECTO EN DETALLE

INTERVENCIÓN

La intervención de recompresión y consolidación efectuada en el bloque de viviendas situado en la C/ Arabial 114, Granada, según lo dispuesto en el contrato 2011 MG 115, ha tenido como objetivo inyecciones de resina en el suelo de cimentación subyacente por 25 zapatas aisladas.

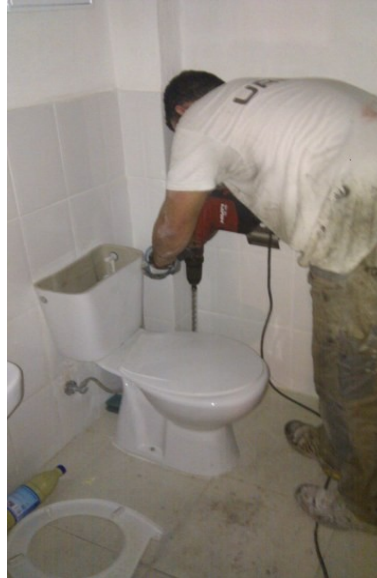


En líneas generales, el terreno son arcillas con niveles lenticulares de arenas y gravas. Además hay veneros de agua en profundidad que aumentan su caudal con las lluvias.

El bloque objeto del contrato, situado entre 2 bloques que sí tienen sótano, ha sufrido un lavado del terreno bajo los pozos de cimentación, que no ha afectado a los pilares perimetrales por la cercanía de los sótanos adyacentes. Aparecía fisuración longitudinal en suelo y techos de todas las plantas en las crujías laterales.

La tecnología aplicada, protegida por la Patente Europea n.º 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.

Las inyecciones con el fin de cubrir la totalidad del volumen de suelo a tratar, se realizaron mediante la colocación de conductos de inyección alternada en diferentes planos de profundidad, llamados en adelante "niveles". El plan de intervención consistió en inyectar en el volumen de terreno de los tres (3) primeros metros bajo la cota de apoyo de la cimentación (a cota -3m respecto solera de planta baja).



Intervención:
25 zapatas aisladas

Duración:
3 días y medio

Una vez en obra se realizó una prueba penetrométrica para determinar las características del terreno. Los golpes eran especialmente bajos hasta -3,9m. Se monitorizaron los pilares con un nivel láser para verificar en tiempo real el movimiento de cada punto y el levantamiento efectivo, que fue de hasta 3mm en algunos pilares. Después de la intervención se repitió en ensayo penetrométrico para verificar el aumento de resistencia penetrométrica por punta, que fue de un 50% aproximadamente.

Los daños fueron mínimos, ya que se ejecutó toda la intervención desde el interior del portal y de los locales, no siendo necesario el cierre de ninguno de ellos.

La intervención tuvo una duración de 3 días y medio.

