

Tecnología:

- SEE&SHOOT®
Consolidación del terreno en profundidad
- SOIL STABILIZATION™
estabilización del terreno en superficie y levantamiento de la solera



Ubicación:

Aeropuerto de Madrid Barajas



Google Maps

Ciente:

AENA - Aeropuerto Adolfo Suárez, Madrid-Barajas– Comunidad de Madrid

Descripción de la estructura y del estado pre-intervención:

La intervención de consolidación ha sido ejecutada en una losa de la solera de rampa 7, área destinada al aparcamiento de aviones, en el aeropuerto de Madrid - Barajas. La solera está conformada por placas cuya superficie es de 36,00 m² con un espesor total de 0,70 m. Esta presentaba un descenso máximo de hasta 11,00 cm y un descenso promedio de 6 cm.

ESQUEMA DE SECCIÓN TIPO DE LA LOSA INTERVENIDA



Descripción de la intervención:

Consolidación del terreno (en profundidad y superficie) y sucesivo levantamiento de una sola *placa* de solera, en zona asentada, hasta su nivelación enrasándola con las cercanas.

En la solución de la problemática presente GEOSEC® ha empleado dos tipos de sistema de intervención diferentes:

- 1) **Inicialmente se ha procedido a la consolidación de las zonas de terreno a profundidades comprendidas**, entre las cotas -1.50 y -2.00 m. *(referenciadas desde la superficie de la losa), con el fin de garantizar la estabilidad de la intervención en el tiempo, mediante el método **SEE&SHOOT®**, protegido por patente Europea n. EP1914350, según la norma EN12715 *trabajos geotécnicos especiales. Inyecciones*. Este procedimiento permite inyectar resina expansiva en profundidad a diferentes niveles superpuestos establecidos según los resultados de la monitorización geofísica del terreno bajo la huella de la solera objeto de intervención. Con la monitorización de Tomografía de resistividad eléctrica 4D $f(x,y,z,t)$ realizada en tiempo casi real (time lapse) es posible identificar, antes de las inyecciones, la posición 3D de los volúmenes de terreno anómalos y asentados, y permite, durante la ejecución de las mismas, verificar la reducción de los vacíos, la colmatación de eventuales cavidades y el alejamiento del

agua intersticial en exceso, concausa frecuente de los asentamientos diferenciales del terreno.

- 2) **Posteriormente, en la consolidación superficial del terreno y levantamiento de la solera**, ha sido empleado el sistema **SOIL STABILIZATION™**. Dicho procedimiento prevé la inyección de resina en la interfase terreno-estructura. Durante las inyecciones se monitorizaron los levantamientos de la solera asentada gracias a un sistema de niveles laser de precisión capaz de detectar los movimientos milimétricos. El procedimiento permite consolidar el estrato más superficial del terreno en contacto con la solera asentada y obtener un levantamiento gradual hasta llegar al mismo nivel de las zonas de solera no asentadas.

Intervención preliminar. Antes de la intervención se han realizado una serie de inyecciones, a diferentes profundidades, a lo largo del perímetro de la solera objeto de intervención, para limitar la expansión lateral de la resina hasta las áreas no involucradas en la intervención y concentrar la acción de consolidación debida a la expansión mecánica de la resina dentro del área objeto de intervención.

Test de Tomografía de resistividad Electrica ERT 3D:

Variación de la resistividad eléctrica en el volumen significativo del terreno de cimentación

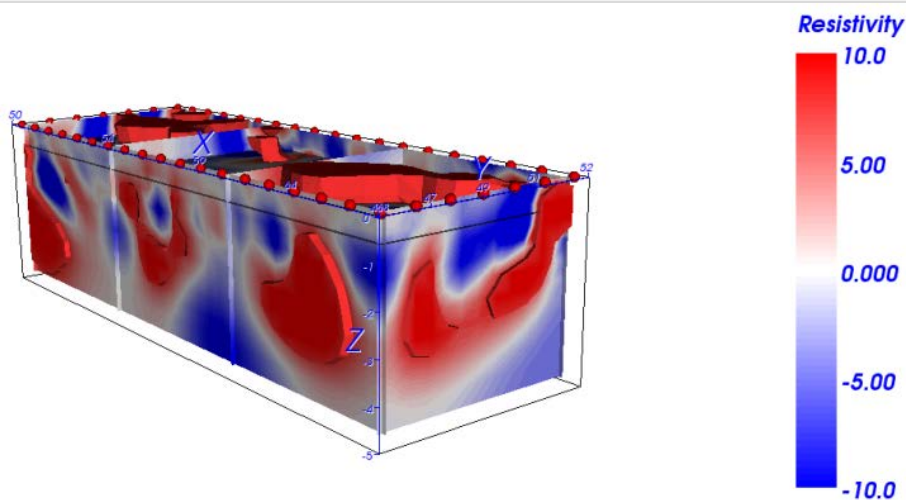


Imagen de variación de resistividad electrica. (Intermedio 6 - Intermedio 5)

Los principales beneficios en el terreno del procedimiento SEE&SHOOT®

El tratamiento de consolidación del terreno permite obtener los siguientes resultados en el tiempo:

- Reducción y/o colmatación de vacíos y porosidades con consiguiente compactación del terreno y mejora de su capacidad de carga;
- Alejamiento y/o reducción del agua intersticial con consiguiente estabilización del terreno;
- Re-activación del contacto entre la solera y el terreno infrayacente a ella.

Método SEE&SHOOT®

- **DICTAMEN TÉCNICO POSITIVO EN ISO 17020**
- **CERTIFICADO DE CONFORMIDAD EN 12715**
- **PATENTE EUROPEA**

LA IMPORTANCIA DE UNA SOLUCIÓN TÉCNICA ACREDITADA CONTROLADA Y CERTIFICADA.

SEE&SHOOT® es una tecnología que está protegida por la patente Europea n. EP1914350 y por una solicitud de patente Europea n. EP2543769 para la consolidación de terrenos infrayacentes a la cimentación para resolver problemas de asentamiento diferencial vertical. Este procedimiento ha obtenido, según la norma internacional ISO 17020, el "Dictamen Técnico Positivo" por ICMQ el instituto de control e inspección de más prestigio en el sector de la construcción en Italia. Todas las empresas de la red han obtenido el certificado de calidad ICMQ / IQnet del sistema de gestión según la norma ISO 9001. ICMQ* realiza escrupulosos controles periódicos de nuestro procedimiento de trabajo, de los certificados de los materiales de inyección y de las herramientas de diagnóstico del terreno, de la competencia del personal técnico operativo y de los procedimientos de seguridad y calidad. Además el organismo de control técnico realiza en paralelo cada año inspecciones en nuestras obras Europeas (Francia, España, Italia) para el mantenimiento del Dictamen Técnico Positivo.



 <p>Follow us:    </p>	<p>www.geosec.es www.geosecgroup.com</p> <p>Tel. (+34) 916717917 Fax: (+34) 916737334</p>	<p>Business Area: GEOSEC ESPAÑA S.L. Sede Operativa: Avda Fuentemara nº 43, naves D2-D3 – 288823 Coslada (Madrid)</p> <p> </p> <p>40° 26' 6.2"N 3° 32' 34"E</p>	<p>Sistema de Gestión Calidad Certificado EN ISO 9001</p> 
---	---	--	---

Los datos indicados en esta ficha técnica corresponden a obras ejecutadas para Clientes GEOSEC ESPAÑA S.L.. Por razones de privacidad algunos datos pueden ser ocultados. SEE&SHOOT® es una Patente Europea n. 1914350 y solicitud de Patente Europea n. EP1956147 que ha obtenido el **Dictamen Técnico Positivo** tras recibir Control e Inspección por un organismo de parte tercera autorizado a emitir un certificado según la norma ISO17020 con validez internacional - Privacy Notice www.geosec.es - Copyright © GEOSEC – Todos los derechos reservados.