

Central Eléctrica de Battersea

Battersea, LONDRES – Reino Unido

Medida de las vibraciones y de los movimientos en los conductos existentes de Thames Water Putney y Crouch Hill durante las pruebas de hincapostacado



Parkview, el promotor de la central, ha propuesto un plan de desarrollo del sitio de 38 acres con la estructura existente, utilizando sus famosas chimeneas para formar el corazón de la obra. La estructura, actualmente abandonada, constará de tiendas, restaurantes, cines, salas de conferencias y salas de exposiciones. Además, los alrededores estarán desarrollados en hoteles, despachos y viviendas, un auditorio y un parking subterráneo de 2000 aparcamientos.

Dos conductos del distribuidor Thames Water atraviesan el ángulo noreste del sitio (tubos gemelos en fibra de vidrio plastificados de 800mm instalados en un tubo de hormigón de 3,2m de diámetro), situados a casi 20m por debajo del nivel del suelo. Con los volúmenes de agua que atraviesan estos tubos, Thames Water tenía dudas en cuanto a la obra de construcción propuesta, por lo tanto ha decidido efectuar una serie de pruebas relativas a 5 métodos de hincapostacado para determinar su efecto sobre la estructura de Thames Water.

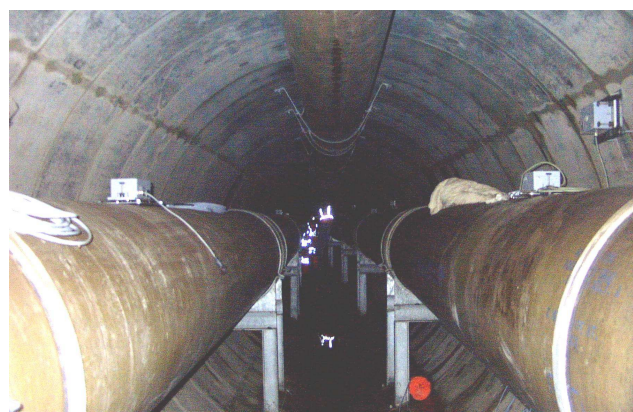
SolData ha sido contratada para realizar la concepción, la instalación y el control del sistema de auscultación durante las pruebas, conforme a las especificaciones de Buro Happold y a las exigencias complementarias de Thames Water y sus consultores, GCG.

SolData intervino esencialmente al nivel de los tubos de Thames Water, que debían ser auscultados en tiempo real para controlar las vibraciones y los desplazamientos sobre juntas determinadas, y ser observados en permanencia gracias a cámaras de vídeo CCTV.

La auscultación de superficie consistió en la instalación de captadores de vibraciones al nivel del suelo colocados a lo largo de las filas de tubos, en la auscultación sonora durante los periodos de funcionamiento y en lecturas manuales de los marcadores en el suelo en X, Y y Z.



Arriba: El equipo de instalación en espacio cerrado descendiendo en el túnel con un trípode y un arnés anticaída.
Abajo: vista del interior del túnel con las filas de geófonos.





Arriba (de izquierda a derecha): Vista del túnel con una de las cámaras CCTV. Geófonos montados sobre una tubería de hormigón pre-moldeada y tubos de fibra de vidrio plastificados. Un sensor de desplazamiento de alta precisión (preciso hasta 0,1mm) instalado sobre una de las juntas compuestas de fibras de vidrio.

Todos los instrumentos auscultados funcionaron simultáneamente con tiempos de adquisición muy elevados (cada segundo para los geófonos y cada 15 segundos para los sensores de desplazamientos), cuyos datos estaban visualizados y grabados en una base de datos.

Para responder a estas exigencias, SolData utilizó su programa Geoscope, que proporciona una base de datos de almacenamiento, las visualizaciones gráficas y permite determinar los niveles de activación predefinidos para cada instrumento. Debido al número elevado de sensores de vibraciones necesarios, también utilizamos otro de nuestros sistemas exclusivos, la Gorgona. Este sistema conectar y leer simultáneamente 16 geófonos triaxiales.

Este proyecto no sólo ha presentado dificultades relacionadas con el número de geófonos que debían ser leídos simultáneamente, pero también con los instrumentos que debían ser instalados en un espacio cerrado, 20m bajo tierra y a 60m del punto de entrada. Esto implicó que nuestro equipo de instalación sea certificado CP 1 (entrada y salida de un espacio cerrado gracias a un aparato respiratorio que permite una evacuación en 10 minutos). Además, nuestros responsables de equipos debían poseer la certificación CP2 (socorro en espacio cerrado) y estar perfectamente formados a la utilización de los aparatos respiratorios. Durante la instalación, también debíamos disponer de un equipo de socorro de urgencia equipado con aparatos respiratorios listos para ser utilizados en caso de problema.



La imagen más arriba representa la visualización en tiempo real del ordenador de vigilancia instalado en las oficinas de la obra y muestra los movimientos registrados durante el periodo de referencia para los sensores de desplazamientos y los sensores de vibraciones montados sobre el conducto de Crouch Hill. Los movimientos registrados sobre los sensores de desplazamiento en la cima del gráfico representan los instrumentos instalados sobre las juntas de conductas.

CONSULTOR :	BURO HAPPOLD
CLIENTE :	DEW CONSTRUCTION LTD
DURACIÓN DEL PROYECTO:	NOV 2005 – DIC 2005
OBRAS EFECTUADAS :	<p>Instalación y puesta en funcionamiento de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 18 geófonos conectados y auscultados en tiempo real. • 5 captores de movimientos con resistencia eléctrica de alta precisión. • 3 cámaras CCTV con visualización en tiempo real. • 2 kits de vigilancia sonora en tiempo real • 6 puntos de hundimiento del suelo • Concepción, instalación y puesta en funcionamiento de un sistema de vigilancia totalmente automatizado, con visualizaciones y alarmas en tiempo real y tipos de adquisición entre 1 y 10 segundos.