

Centrale Electrique de Battersea

Battersea, LONDRES – Royaume Uni

Mesure des vibrations et des mouvements dans les conduits existants de Thames Water Putney et Crouch Hill pendant les essais de battage de palplanches



Parkview, le promoteur de la centrale, a proposé un plan de développement du site de 38 acres avec la structure existante, utilisant ses célèbres cheminées pour former le cœur de l'ouvrage. La structure, aujourd'hui à l'abandon, abritera des boutiques, des restaurants, des cinémas, des salles de conférences et des salles d'expositions. De plus, le site alentour sera développé en hôtels, bureaux et logements, un auditorium et un parking souterrain de 2000 places.

Deux conduits du distributeur Thames Water traversent l'angle nord-est du site (des tuyaux jumeaux en fibre de verre plastique de 800mm installés dans un tuyau en béton de 3,2m de diamètre), situés à près de 20m en dessous du niveau du sol. Avec les volumes d'eau traversant ces tuyaux, Thames Water doutait des travaux de construction proposés, il a donc été décidé d'effectuer une série d'essais portant sur 5 méthodes de battage afin de déterminer l'effet de celles-ci sur la structure de Thames Water.

SolData a été employée pour mener à bien la conception, l'installation et le contrôle du système de surveillance pendant les essais, conformément aux spécifications de Buro Happold et aux exigences complémentaires de Thames Water et leurs consultants, GCG.

SolData est essentiellement intervenue au niveau des tuyaux de Thames Water, qui devaient être surveillés en temps réel pour contrôler les vibrations et les mouvements sur des joints déterminés, et être observés en permanence à l'aide de caméras vidéo CCTV.

La surveillance de surface s'est composée de capteurs de vibrations installés en rang au niveau du sol le long des rangées de tuyaux, d'une surveillance sonore pendant les périodes de fonctionnement et de levées manuelles des marqueurs au sol en X, Y et Z.



Ci-dessus: L'équipe d'installation en espace confiné descend dans le tunnel avec un trépied et un brise chute.

Ci-dessous: vue de l'intérieur du tunnel montrant les rangées de géophones.



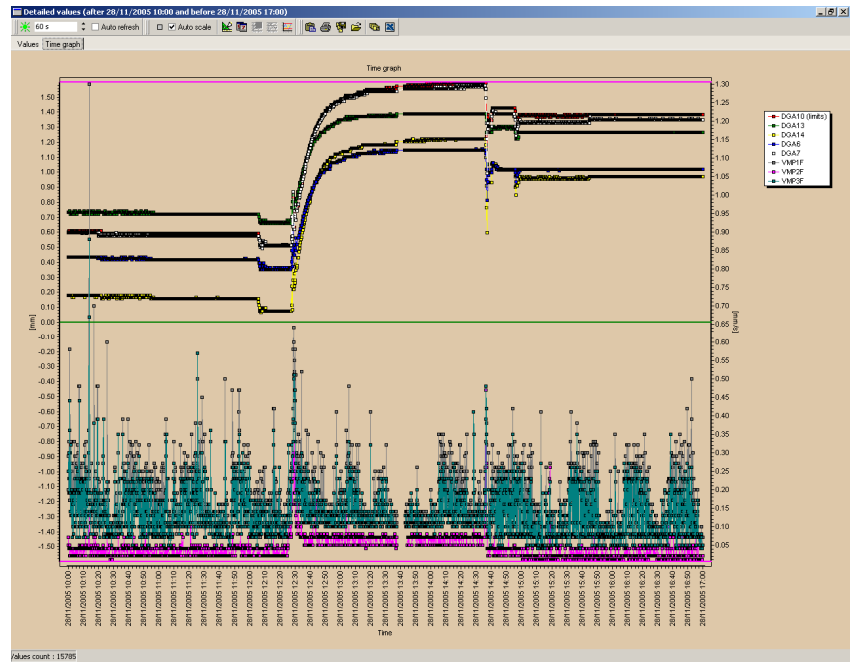


Ci-dessus (de gauche à droite): Vue sous le tunnel montrant l'emplacement de l'une des caméras CCTV. Des géophones montés sur un tubage en béton pré-moulé et les tuyaux en fibre de verre plastique. Un capteur de déplacements de haute précision (précis jusqu'à 0,1mm) installé sur l'un des joints de conduite composé de fibres de verre.

Tous les instruments surveillés ont fonctionné simultanément avec des temps d'acquisition extrêmement élevés (toutes les secondes pour les géophones et toutes les 15 secondes pour les capteurs de déplacements), dont les données étaient affichées et enregistrées sur une base de données.

Pour répondre à ces exigences, SolData a utilisé son logiciel Geoscope, fournissant la base de données de stockage, les visualisations graphiques et permettant de déterminer des niveaux de déclenchement prédéfinis pour chaque instrument. En raison du nombre élevé de capteurs de vibrations nécessaires, nous avons également utilisé un autre de nos systèmes exclusifs, la Gorgone. Ce système permet à 16 géophones tri-axiaux d'être connectés et lus simultanément.

Ce projet a non seulement présenté des difficultés liées au nombre de géophones devant être lus simultanément, mais aussi aux instruments devant être installés dans un espace confiné, 20m sous terre et à 60m du point d'entrée. Cela a impliqué que notre équipe d'installation soit certifiée CP 1 (entrée et sortie d'un espace confiné à l'aide d'un appareil respiratoire permettant une évacuation en 10 minutes). De plus, nos responsables d'équipes devaient être qualifiés CP2 (secours en espace confiné) et parfaitement formés à l'utilisation des appareils respiratoires. Pendant l'installation, nous devons également disposer d'une équipe de secours d'urgence équipée d'appareils respiratoires prêts à être utilisés en cas de problème.



L'image ci-dessus représente l'affichage en temps réel de l'ordinateur de surveillance installé dans les bureaux du site et montre les mouvements enregistrés pendant la période de référence pour les capteurs de déplacements et les capteurs de vibrations montés sur le conduit de Crouch Hill. Les mouvements enregistrés sur les capteurs de déplacements au sommet du graphique montrent les instruments installés sur les joints de conduites.

CONSULTANT :	BURO HAPPOLD
CLIENT :	DEW CONSTRUCTION LTD
DUREE DU PROJET:	NOV 2005 – DEC 2005
TRAVAUX EFFECTUES :	
Installation et mise en service de :	
<ul style="list-style-type: none"> • 18 géophones connectés et surveillés en temps réel. • 5 capteurs de déplacements à résistance électrique de haute précision. • 3 caméras CCTV avec affichage en temps réel. • 2 kits de surveillance sonore en temps réel • 6 points de tassement du sol • Conception, installation et mise en service d'un système de surveillance entièrement automatisé, avec des affichages et alarmes en temps réel et des taux d'acquisition entre 1 et 10 secondes. 	