

Train léger sur rail d'Ottawa (TLRO), Ontario



Installation de capteurs de charge entre les supports et le revêtement du tunnel



Cellules de pression NATM installées à la jonction du revêtement du tunnel en béton projeté et du terrain naturel



Section équipée de la gaine du tunnel en béton projeté



Accès aux données SAAX au moyen de l'unité de puissance de terrain ShapeArray

En 2013, le groupe OLRT Constructors a entrepris la construction de la Ligne de la Confédération, une ligne de transport, située à Ottawa. La Ligne de la Confédération sera intégrée au réseau de transport en commun d'OC Transpo, et une partie importante de la construction requise est le tronçon de 2,5 km de tunnel au centre-ville. Ce tronçon de tunnel s'étend de l'ouest de la station Lyon jusqu'au nord de la station de l'Université d'Ottawa et a été construit à l'aide de trois machines de creusage afin d'excaver les tunnels et les stations.

Les services de GKM Consultants ont été retenus pour certaines parties du programme en instrumentation de tunnel conçu pour surveiller les déformations autour de l'excavation souterraine, l'évolution des contraintes dans les structures de soutien du sol et les mouvements des bâtiments adjacents au tracé. Tous ces éléments sont utilisés pour confirmer les hypothèses techniques utilisées dans la conception et pour permettre l'identification rapide des impacts potentiels de la construction sur l'infrastructure existante. Ce projet s'est déroulé de 2014 jusqu'à la fin de 2017 avec plus de 10 enregistreurs de données, 20 ShapeArrays (SAAX et SAAV), plus de 100 cordes vibrantes et plus de 50 potentiomètres.

Des cellules de pression NATM à corde vibrante de Geokon (modèle 4850) ainsi que des jauges de contrainte intégrées dans le béton (modèle 4200) ont été utilisées pour surveiller l'évolution des contraintes tangentielle et radiales dans le revêtement du tunnel en béton projeté. Pour surveiller l'évolution des charges et des contraintes dans les montants verticaux temporaires du tunnel, des capteurs de charge (modèle 4900) et des jauges de contrainte

soudables par points (modèle 4150) ont été installés, respectivement, entre le montant et le revêtement du tunnel ainsi que le long du montant de la canalisation. Des instruments ShapeArrays (SAAX et SAAV) de Measurand ont été utilisés pour mesurer les déformations du plafond du tunnel ainsi que les mouvements potentiels dans les structures du sous-sol du bâtiment adjacent aux excavations. Des prolongateurs de forage multipoints SMART et des câbles d'ancrage SMART de Mine Design technologies ont été utilisés dans le tracé du tunnel et aux excavations des puits d'accès pour surveiller les déformations autour des excavations souterraines. Les différents types d'instruments étaient reliés à un ensemble d'enregistreurs de données DL800 et DL1000 de GKM qui étaient connectés à la ligne du réseau à l'intérieur du tunnel. Les données étaient recueillies automatiquement, puis transmises à une tierce partie pour évaluation régulière.

Une formation spécialisée sur place a été offerte aux ingénieurs du client et au groupe de construction. Celle-ci était axée sur les propriétés des divers capteurs et les procédures d'installation appropriées, et une attention particulière a été accordée à la manutention des câbles pendant la phase de construction.

GKM Consultants Inc. et Geokon Inc. sont fiers d'avoir travaillé avec EXP, OLRT Constructors et la Ville d'Ottawa sur un projet aussi complexe et stimulant qui contribue à l'avancement de l'infrastructure publique dans la région d'Ottawa.