

Approche intégrée de GKM pour la surveillance des voies et des excavations profondes, Toronto, Canada.



Installation d'une base gravitationnelle



AMTS sur tribrach à nivellement automatique



Prisme de surveillance du bâtiment



Prisme pour la route

GKM Consultants a été mandaté pour la mise en place d'un système de surveillance automatique des propriétés de Metrolinx en bordure d'une excavation pour trois futures tours à condos à Toronto.

Le projet consiste à creuser les fondations en limite d'une voie de service ainsi que d'une gare ferroviaire. Les attentes du client consistent en la surveillance journalière de 21 prismes installés sur la voie de service et de 6 prismes sur la gare. Étant donné les besoins en termes de répétabilité des mesures et leur fréquence élevée durant les 6 mois du projet, un système de surveillance à l'aide de stations totales motorisées s'avère être la solution adéquate. Celle-ci fournit les mesures de déformations toutes les heures avec une répétabilité de l'ordre de 0.2mm. Toutes les lectures sont traitées automatiquement et implantées dans un logiciel de visualisation de données en ligne, accessibles de façon sécurisée.

Après une période d'environ une semaine de lectures sans travaux, nous avons une bonne idée des mouvements naturels (« bruit ») dus aux conditions environnementales seulement. Nous pouvions par exemple constater les effets du soleil tout au long de la journée sur les structures (de

l'ordre de 1mm par exemple en déplacement horizontal). Ces données ont été transmises au client afin qu'il puisse déterminer les mouvements acceptables au-delà des effets naturels. Par la suite, GKM Consultants a configuré des alarmes sur chaque prisme et chaque axe de mesure, dans le but d'alerter en temps réel les acteurs du projet des éventuels mouvements causés par l'excavation.

Les stations totales sont installées sur des tours leur donnant un bon champ de vision et une ligne de visée libre de la plupart des obstacles alentour. La nécessité d'éliminer les risques de santé et sécurité pour y accéder nous a guidé vers une conception ne requérant aucune maintenance des stations en hauteur. Par ailleurs les prismes ne nécessitent qu'un nettoyage minimal, principalement pour ceux installés sur la route, en cas de forte pluie ou chute de neige.

Tout cela fait en sorte qu'en à peine dix jours, dont cinq pour les lectures de référence, GKM Consultants a déployé, mis en service et livré avec succès une surveillance des propriétés de Metrolinx dans le cadre de la construction de tours à condos dans le centre-ville de Toronto.