

# Expansion de la station d'épuration des eaux de Keswick

## CLIENT

Municipalité régionale de York

## LIEU

Keswick (Ontario)

## DESCRIPTION DU PROJET

La Municipalité régionale de York s'étend du nord de Toronto au lac Simcoe et abrite de nombreux hectares de ceinture verte protégée. La diversité de la région s'observe dans ses neuf municipalités, dans sa géographie, dans son développement économique et dans sa population. Elle offre aux résidents et aux entreprises d'Aurora, d'East Gwillimbury, de Georgina, de King City, de Markham, de Newmarket, de Richmond Hill, de Vaughan et de Whitchurch-Stouffville l'accès à un vaste choix de services et de ressources.

La station d'épuration des eaux de Keswick protège la salubrité du lac Simcoe en traitant les eaux usées sanitaires provenant de Georgina, ville dans laquelle se trouve Keswick. Le projet d'accroître la capacité de la station a été lancé alors que celle-ci fonctionnait à 85 pour cent. La station emploie un procédé d'aération étendu pour satisfaire les limites de refoulement réglementaires et constitue un outil essentiel de protection de l'écologie du bassin versant.

# Expansion de la station d'épuration des eaux de Keswick

## PORTÉE DES TRAVAUX DE BLACK & MCDONALD

Les travaux de Black & McDonald comprenaient la mise en œuvre et la mise en service des installations électriques, de l'instrumentation, des automates programmables et du système SCADA dans le cadre de l'expansion de la capacité de traitement de la station d'environ 50 pour cent par rapport aux 12 070 m<sup>3</sup>/jour actuellement traités, afin d'atteindre un débit quotidien moyen de 18 000 m<sup>3</sup> pour desservir approximativement 49 300 personnes.

Globalement, le projet portait sur huit kilomètres de conduite maîtresse d'alimentation de 750 mm, entre une conduite principale d'alimentation d'eau sur l'avenue Woodbine et le réservoir de Keswick, et sur sept kilomètres de conduite d'égout sous pression double de 500 mm entre la station de pompage Joe Dales et la station d'épuration des eaux de Keswick, ainsi que sur la mise à niveau de la station de pompage Joe Dales et la reconstruction de cinq kilomètres de route sur l'avenue Woodbine, à Georgina. Black & McDonald a également installé une tour de communication radio SCADA autoportante de 130 pieds conforme à la norme CAN/CSA-S37-01, utilisée pour surveiller et contrôler les paramètres du procédé, comme la température, la pression et le débit, et dotée d'une clôture verrouillée à portail et d'une protection contre la foudre.

Ce projet incluait des ouvrages civils électriques complexes, qui lui ont valu d'être récompensé en 2014 par le prix d'excellence de l'American Public Works Association et d'être nommé en 2015 projet de l'année par l'Ontario Public Works Association.

### Principaux paramètres de construction

Durant la construction, les installations ont continué à fonctionner en totalité. Travaillant avec la municipalité pour coordonner les arrêts et les connexions du nouvel équipement électrique ou de procédé, Black & McDonald a soumis et suivi des modes de procédure visant à maintenir des mesures de sécurité strictes tout au long des travaux.

### Objectifs

- En raison de la croissance de la communauté, il était nécessaire d'augmenter la capacité nominale de la station de 50 pour cent, tout en réduisant sa production annuelle de phosphore de moitié, soit de 1300 kg à 650 kg.
- Il fallait aussi répondre à l'objectif principal de la région de protéger le lac Simcoe et ses environs en fournissant des solutions de traitement des eaux usées innovantes.

### Complexité

Ce projet incluait des ouvrages civils électriques complexes, qui lui ont valu d'être honoré en 2014 du prix d'excellence de l'American Public Works Association et d'être nommé projet de l'année par l'Ontario Public Works Association en 2015. Une importante caractéristique du projet était la mise à niveau et l'expansion du système de traitement et d'acquisition de données (SCADA).

# Expansion de la station d'épuration des eaux de Keswick

La station a continué à fonctionner durant toute l'expansion. Black & McDonald a construit les systèmes de procédé suivants :

Nouveau bâtiment des ouvrages de prise d'eau – Électricité/Instrumentation et contrôle

- Construction et installation du panneau de l'unité de traitement à distance et essais de réception en usine
- Installation et mise en service de l'ensemble de l'instrumentation de traitement des eaux d'égout brutes
- Programmation basée sur les descriptions de contrôle de processus produites en vue de la construction
- Essais de réception en usine de la programmation avec le client
- Exécution des essais d'acceptation préliminaire sur place et des essais d'acceptation définitive sur place
- Fourniture d'une description de contrôle de processus mise à jour conformément à l'essai d'acceptation définitive sur place

Nouvelle installation de retour des boues activées/boues activées excédentaires – Électricité/Instrumentation et contrôle

- Construction et installation du panneau de l'unité de traitement à distance et essais de réception en usine
- Installation et mise en service de l'instrumentation de l'installation de traitement des boues
- Programmation basée sur les descriptions de contrôle de processus produites en vue de la construction
- Essais de réception en usine de la programmation avec le client
- Exécution des essais d'acceptation préliminaire sur place et des essais d'acceptation définitive sur place
- Fourniture d'une description de contrôle de processus mise à jour conformément à l'essai d'acceptation définitive sur place

Nouvelle installation de traitement aux UV et par membrane

- Construction et installation du panneau de l'unité de traitement à distance et essais de réception en usine
- Installation et mise en service de l'instrumentation de l'installation de traitement aux UV et par membrane
- Programmation basée sur les descriptions de contrôle de processus produites en vue de la construction
- Essais de réception en usine de la programmation avec le client
- Exécution des essais d'acceptation préliminaire sur place et des essais d'acceptation définitive sur place
- Fourniture d'une description de contrôle de processus mise à jour conformément à l'essai d'acceptation définitive sur place

## AVANTAGES POUR LE CLIENT OU PROBLÈME(S) RÉSO LU(S)

Keswick, elle a fait appel à Black & McDonald. L'expertise de Black & McDonald en matière de projets électriques et de construction générale a fait en sorte que l'une des communautés à la croissance la plus rapide de la région du Grand Toronto a pu transformer sa station de façon à répondre à la hausse de la demande d'infrastructure.