



**Black&McDonald**

# Nalcor – Modernisation de l'unité A3 de la centrale hydroélectrique de Churchill Falls

## CLIENT

Nalcor Energy

## LIEU

Churchill Falls  
(Terre-Neuve-et-Labrador)

## DESCRIPTION DU PROJET

Nalcor Energy génère de l'électricité, qu'elle transmet aux services publics et aux clients industriels et résidentiels, ainsi qu'aux revendeurs. Churchill Falls est située à 240 km à l'est de Labrador City et dessert une communauté de 650 personnes. L'usine de Nalcor qui s'y trouve contient 11 turbines dont la capacité nominale est de 5 428 mégawatts. La centrale hydroélectrique de Churchill Falls est la deuxième plus grande usine hydroélectrique souterraine en Amérique du Nord et l'une des plus imposantes au monde. En moyenne, l'installation génère annuellement plus de 34 térawatts-heures, soit environ 1% de l'hydroélectricité mondiale.

Black & McDonald (B&M) a effectué l'installation et la réinstallation de l'ensemble des commandes de la turbine hydroélectrique A3 pour Churchill Falls (Labrador) Corporation Limited (Nalcor). De plus, de nombreux systèmes auxiliaires et composants ont été mis à niveau. B&M a consacré en tout 5 100 heures à la modernisation.

## PORTÉE DES TRAVAUX DE B&M

La portée des travaux comprenait :

- la fourniture et l'installation de tout le matériel électrique et des câbles nécessaires à l'installation de l'équipement, des chemins de câbles et des supports fournis par le propriétaire;
- l'installation d'une nouvelle armoire d'automate programmable industriel pour le régulateur, le mécanisme de la prise d'eau, l'entrée-sortie d'instrumentation, le système de sécurité d'urgence et l'entrée-sortie de la génératrice;
- l'installation de nouveaux interrupteurs généraux, du coffret de branchement et du transformateur en vue de la distribution CA;

# Nalcor – Modernisation de l'unité A3 de la centrale hydroélectrique de Churchill Falls

- le débranchement et le retrait de l'ensemble des fils et des câbles existants;
- le démantèlement et le retrait du panneau de commande existant, et l'installation d'une nouvelle unité (6 m sur 1,8 m ou 20 pi sur 6 pi);
- le démantèlement et le retrait du système existant, et l'installation d'une nouvelle excitatrice de 5 m sur 1,8 m (16 pi sur 6 pi) et 5450 kg (12 000 lb);
- la rétroinstallation et la tuyauterie d'eau de refroidissement de l'excitatrice passant au système existant;
- le démantèlement et la rétroinstallation de l'armoire d'entrée-sortie de l'instrumentation;
- la rétroinstallation des pompes à l'huile du régulateur, des ventilateurs insonorisés et des démarreurs de moteur d'eau de refroidissement;
- la rétroinstallation de l'actionneur hydraulique du régulateur et du nouveau câblage, de pressostats, de blocs de contrôle et de tuyaux en acier inoxydable de 600 psi;
- la modification du système d'alimentation en air du réservoir de l'accumulateur hydraulique par l'installation d'un nouveau panneau de commande d'admission d'air à la tuyauterie d'air, 600 psi, système réglementé par le gouvernement;
- l'installation de transmetteurs de pression différentielle pour le niveau du bac d'accumulateur, y compris la tuyauterie et le câblage;
- l'installation de la nouvelle instrumentation du puits de turbine, de pressostats, d'un transmetteur de niveau d'eau, d'un poste de commande manuel, d'une came LVDT et de détecteurs de proximité, et retrait du détecteur de température à résistance existant.

## AVANTAGES POUR LE CLIENT

Grâce au savoir-faire de B&M, Nalcor a tiré parti de la réalisation du projet en quatre mois de manière efficace, sécuritaire et satisfaisante, et s'est ainsi préparée à sa croissance et à sa prospérité futures.

