



Centre de protection civile et d'intervention de la Première nation de Moose Cree



Il s'agissait d'une course contre la montre pour construire l'immeuble de façon à ce qu'il soit clos à la fin de la première saison de construction, y compris la coulée d'une dalle de béton d'ingénierie de 2 322 m² (25 000 pi²). De même, la fabrication et l'édification devaient être aussi simples que possible étant donné le manque de main-d'oeuvre très spécialisée.

FNA Building Systems Inc. a été l'entreprise choisie à titre de fournisseur du système complet d'édification avec charpente métallique légère (CML) en acier, ainsi que des services de gestion de la construction pour le projet. Le système de construction pour le centre de protection civile et d'intervention de 2 583 m² (27 800 pi²) a utilisé la charpente métallique légère en acier pour les murs porteurs, les murs en contrevent, des poutres métalliques légères de toiture, des poutres métalliques légères de plancher au niveau de la mezzanine, un platelage en acier avec revêtement en béton également au niveau de la mezzanine et un toit en acier prépeint.

L'entreprise FNA a travaillé en collaboration avec la bande de la Première nation de Moose Cree pour établir un programme de formation financé par le gouvernement à l'intention des travailleurs locaux. Tom Lehari, président de FNA, explique : « Le projet de formation en construction de charpentes métalliques légères en acier et à haut rendement énergétique du centre d'excellence en protection civile et d'intervention a été mis en oeuvre afin d'offrir aux stagiaires une formation de haute qualité et une expérience de travail dans les techniques de construction de charpentes métalliques légères et à haut rendement énergétique, ainsi que dans la construction d'immeubles commerciaux et les travaux de finition. »

Une installation temporaire de fabrication a été établie à Moose Factory et FNA a expédié du matériel et des éléments précoupés, qui ont ensuite été assemblés pendant les mois d'hiver. La construction sur le chantier a débuté au printemps. Les panneaux muraux ont été expédiés au chantier en juillet et le montage de la superstructure a eu lieu en juillet et en août.

« Le système de charpente métallique légère en acier était la solution logique pour construire l'établissement dans cette région éloignée du Nord », a souligné M. Lehari, en précisant que l'expédition de matériaux vers Moose Factory s'est effectuée d'abord par train à partir de Cochrane, puis soit par barge en été, soit par route de glace en hiver. « Il s'est donc avéré que les pièces en acier léger prêtes à assembler constituaient le système le plus économique à expédier », a souligné M. Lehari.

Il a également été démontré que la nature légère du système de CML était un avantage économique dans l'édification des fondations. Le terrain était constitué de grandes quantités de remblai et présentait une nappe aquifère élevée. En hiver, comme le gel peut descendre jusqu'à une profondeur de huit pieds, les coûts des rigoles et des murs de fondations classiques sont prohibitifs. « Les ingénieurs de l'entreprise FNA ont conçu une dalle flottante d'ingénierie de six pouces pour soutenir la superstructure, ce qui n'était possible qu'en utilisant le système léger de CML. »

Les murs et le toit en CML, combinés à l'isolation thermique à la mousse en vaporisateur et rigide, ont contribué à garantir un haut niveau d'efficacité énergétique pour l'immeuble. Les murs sont de niveau R32, et le toit, R52. La totalité de la structure CML des murs et du toit est recouverte efficacement de matériaux isolants, offrant une enveloppe d'immeuble complètement étanche et permettant l'élimination des effets de l'expansion, de la contraction ou des mouvements du bâtiment.

En résumé, l'utilisation de la charpente métallique légère a contribué de façon non négligeable à réaliser un certain nombre d'exigences du projet, depuis la flexibilité de conception pour les cloisons et le travail à l'intérieur, ainsi que la rapidité d'exécution et la simplicité de la construction, jusqu'à l'efficacité énergétique et le développement durable, qui faisaient partie du mandat de la bande de la Première nation de Moose Cree. La performance énergétique supérieure de l'immeuble contribuera à réduire d'environ 53 % les coûts d'énergie annuels comparativement au modèle du Code national de l'énergie du Canada.

CENTRE DE PROTECTION CIVILE ET D'INTERVENTION DE LA PREMIERE NATION DE MOOSE CREE

JAMES BAY, ONTARIO

(Reproduit avec permission de Construction Métallique - ArcelorMittal 2009)

ÉQUIPE DE CONCEPTION ET DE CONSTRUCTION

PROPRIÉTAIRE : Bande de la Première nation de Moose Cree

ARCHITECTE : Two Row Architect

DIRECTEUR DES TRAVAUX : FNA Building Systems Inc.

FOURNISSEUR DE CHARPENTE MÉTALLIQUE LÉGÈRE : Bailey Metal Products

FOURNISSEUR DE REVÊTEMENT DE TOITURE/PLATELAGE EN ACIER : Agway Metals Inc.

MURS PORTEURS ET MURS EN CONTREVENT : FNA Building Systems Inc.

SYSTÈMES DE POUTRES POUR LE TOIT ET LE PLANCHER : FNA Building Systems Inc.



La charpente métallique légère a été utilisée pour les murs porteurs, les murs en contrevent, les poteaux de toiture en acier, les poteaux de plancher en acier au niveau de la mezzanine, un platelage en acier avec béton, un revêtement à la mezzanine et une toiture en acier préfinie.



Le matériel et les éléments précoupés ont été assemblés pendant les mois d'hiver à Moose Factory. La construction sur le chantier a débuté au printemps. Les panneaux muraux ont été expédiés au chantier en juillet et le montage de la superstructure a eu lieu en juillet et en août.

Le rendement énergétique supérieur de l'immeuble (valeur R de 32 obtenue pour le mur et valeur R de 52 obtenue pour le toit) contribuera à réduire de 53 % les coûts énergétiques annuels comparativement à ceux du modèle du Code national d'énergie du Canada.



Quantities of framing involved:

Total exterior wall 256m (840 linear feet)

Total exterior
152.4mm (6") stud 3,456m (11,340 linear feet)
Material – Grade 33 (MPA230)

Total steel deck 4,366m² (47,000 sq. ft.)

Total pre-finished metal roof 4,180m² (45,000 sq. ft.)

Roof truss system 1.36m (39'-0") with spans

Standing seam steel roof .45mm (.0179") prepainted galvanized, coloured QC8260 Slate Blue, Agway profile 6-150F

Roof deck .76mm (.0299") ZF075 galvanized Agway profile RD36

Mezzanine .76mm (.0299") ZF075 galvanized Agway profile CD36 composite deck.



Dans les régions éloignées du Nord de l'Ontario, la saison de construction est relativement courte, débutant en moyenne en juin pour se terminer au début d'octobre avec le gel hivernal. Même s'il s'agit d'un défi incroyable pour n'importe quel projet de construction, l'utilisation de l'acier était la solution idéale pour la construction d'une superstructure à Moose Factory dans la région de la baie James, en Ontario.



Institute canadien de la tôle d'acier pour le bâtiment
652 Bishop St. N., Unit 2A
Cambridge, ON N3H 4V6
Tél: (519) 650-1285
Fax (519) 650-8081
www.ictab.ca