



CALGARY WATER CENTRE CALGARY, ALBERTA

(Reproduit avec permission de Construction Métallique - ArcelorMittal 2009)

ÉQUIPE DE CONCEPTION ET DE CONSTRUCTION

CLIENT : Ville de Calgary

ARCHITECTURE :

Manasc Isaac Architects Ltd. en collaboration avec Sturgess Architecture

CHARPENTE : Read Jones Christoffersen

INGÉNIERIE MÉCANIQUE ET ÉLECTRIQUE : Keen Engineering (maintenant Stantec Consulting Ltd.)

INGÉNIERIE CIVILE : Urban Systems Ltd.

AMÉNAGEMENT PAYSAGER : Carlyle & Associates

ENTREPRENEUR : Dominion Construction

ÉTABLISSEMENT DES COÛTS : Spiegel Skillen + Associates

ACOUSTIQUE : ACI Acoustical Consultants

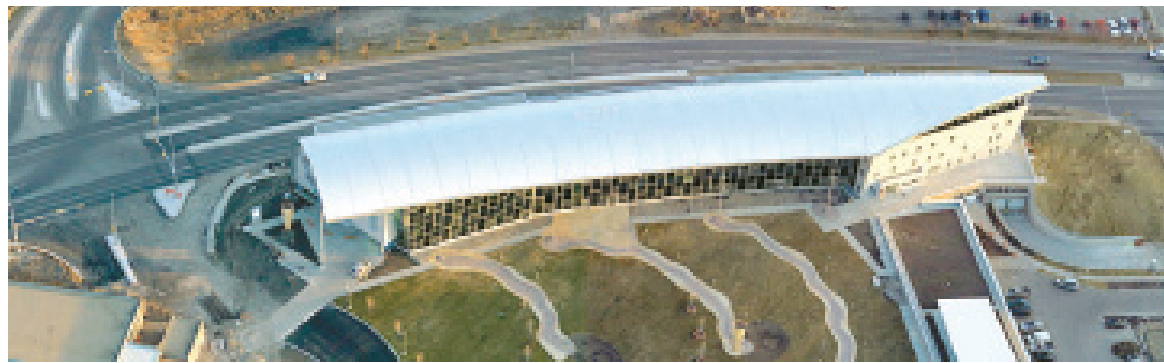
FOURNISSEUR DE REVÊTEMENT ET DE PLATELAGE EN ACIER : Roll Form Group

FABRICANT ET INSTALLATEUR DE REVÊTEMENT EN ACIER : Thermal Systems KWC Ltd.

ACIER DE CONSTRUCTION : Metal Fab Industries Ltd.

PHOTOGRAPHIE : Robert Lermeyer Photography Inc.

La toiture en acier incurvée ajoute une note artistique et augmente l'efficacité énergétique



Vue aérienne du Calgary Water Centre, avec sa toiture à joint debout incurvée en acier Galvalume Plus AZM165, inspirée du dessin curvilinéaire de la route adjacente, qui a été modélée par la ligne du chemin de fer historique de la Grand Trunk Railway à cet endroit.

Qui aurait pu imaginer qu'une vieille zone désaffectée du sud de Calgary puisse voir naître une structure si belle et si durable? Réponse : une équipe de concepteurs menée par les sociétés Manasc Isaac Architects Ltd. d'Edmonton et Sturgess Architecture de Calgary. « Nous nous sommes inspirés du dessin curvilinéaire de la route adjacente, qui a été modélé par la ligne du chemin de fer historique de la Grand Trunk Railway à cet endroit. Le long édifice étroit comprend une gare de train léger sur rail à l'extrémité ouest et une zone d'opérations à l'extrémité est », explique Jeremy Sturgess, l'architecte responsable de la conception du projet. Situé au coin de la 25e Avenue S.E. et de Spiller Road, le Water Centre de 15 421 m² (165 990 pi²) est le quartier général du personnel de terrain et des professionnels des ressources et de l'approvisionnement en eau de Calgary.

La principale caractéristique de ce projet de 43 millions de dollars est le revêtement de la structure de la toiture incurvée à joint debout de 4 645 m² (50 000 pi²) fabriqué à l'aide d'acier Galvalume Plus MC AZM165 et placé sur un platelage en acier galvanisé fourni par Roll Form Group. Le mur et la toiture incurvés, que le client a surnommés « woof », agissent comme bouclier contre les vents du nord et protègent le jardin au sud.

Les murs verticaux du bâtiment sont recouverts d'un système de revêtement à paroi de bardeaux en acier avec revêtement ondulé qui est utilisé pour les murs extérieurs sous le porte-à-faux au sud. Tous les produits de revêtement du toit et des murs sont en acier Galvalume Plus AZM165 d'ArcelorMittal Dofasco et ont été installés par Thermal Systems

KWC Ltd., qui a formé les bardeaux et les panneaux ondulés pour les murs verticaux ainsi que le toit à joint debout.

Conçu avec un système de fermes en porte-à-faux, le toit supporte le revêtement en acier incurvé et offre de l'ombre aux panneaux en verre du quatrième étage. « Nous apprécions vraiment les formes souples et la légèreté visuelle que nous offre la structure en acier, aussi bien le toit incurvé qui nous protège du vent du nord que la structure de l'atrium au sud », déclare la directrice de Manasc Isaac, Vivian Manasc.

Le toit revêtu d'acier Galvalume Plus permet à la Ville de recueillir les eaux pluviales à l'aide de gouttières et de truelles, eaux qui sont ensuite acheminées à une grande citerne souterraine pour être utilisées comme eaux ménagères. Cela fait partie intégrante du système de gestion des eaux global du bâtiment. « Le Water Centre atteint certainement son but en termes de très faible consommation d'eau et d'énergie », déclare l'architecte de Sturgess, Lesley Beale. « La Ville purge également les compteurs d'eau afin de les étalonner et de les mettre à l'essai, ensuite, l'eau est utilisée pour les chasses des toilettes. Des fenêtres teintées sont soutenues par des fermes en acier Vierendeel, qui s'élèvent à une hauteur de quatre mètres (13 pieds) pour soutenir le vitrage. » « Regardez le profil de ces fermes, je les trouve élégantes du point de vue architectural. Elles constituent un point visuel frappant du bâtiment », déclare l'ingénieur de structures, John Charrett. Les visiteurs du quatrième étage peuvent admirer la voûte du toit et les fermes en acier, ce qui leur permet d'apprécier la structure.



L'extrémité ouest du Water Centre présente des fermes Warren d'une hauteur maximale de 4,8 m (15,7 pi) s'élançant à partir de colonnes HSS 610 de 15 m (49 pi) de hauteur sur une ferme en porte-à-faux du bâtiment. On peut aussi voir le platelage en acier galvanisé respectant la norme ASTM 653, de Qualité 33, Z275 (G90) et les panneaux muraux de bardeaux en acier Galvalume Plus AZM165.



Extrémité est de la construction avec sa toiture incurvée montrant des fenêtres en verre sur la surface incurvée, avec section incurvée W530 s'élevant à une hauteur de 20 m (65,5 pi) au-dessus du sol, soutenue par des sections W530 en porte-à-faux partant de la façade du bâtiment.

ENCADRÉ

REVÊTEMENT MURAL ET TOITURE INCURVÉE :

Toiture d'acier à joint debout en acier Galvalume Plus AZM165 de 0,61 mm (0,0239 po) – 4 645 m² (50 000 pi²)

MURS VERTICAUX :

Pari de bardeaux en acier – Acier Galvalume Plus AZM165 de 0,61 mm (0,0239 po) 2 323 m² (25 000 pi²)

MUR ONDULÉ :

Galvalume Plus AZM165 de 0,61 mm (0,0239 po) 465 m² (5 000 pi²)

LE PLATELAGE EN ACIER GALVANISÉ :

Est de l'acier galvanisé conforme aux normes ASTM A653 Qualité 33, Z275 (G90) 6 039 m² (65 000 pi²)

PLATELAGE DE TOITURE STANDARD :

Profondeur de 38 mm (1,5 po) sur 0,76 mm (0,0299 po)

PLATELAGE ACOUSTIQUE:

Profondeur de 38 mm (1,5 po) sur 0,76 mm (0,0299 po) et

Profondeur de 38 mm (1,5 po) sur 0,91 mm (0,036 po)

CHARPENTE :

Fermes profondes de 5 m (16 pi) avec porte-à-faux sur 13,6 m (45 pi) comprenant des membrures supérieures W200 x 46 (W8x31) et des membrures inférieures W310 x 79 (W12 x 53), des poutres verticales W200 x 46 (W8 x 31) et des poutres diagonales à cornières jumelées 100 x 100 x 8 (4 x 4 x 3/8). Platelage incurvé de 38 mm (1 1/2 po) sur axe faible reposant sur des profilés C200 x 17 (C8 x 11,5) et des poutres W250 x 33 (W10 x 22).

Acier conforme à la norme canadienne CAN/CSA G40-21-M



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