

Centre des congrès Banque Scotia à la Scotia Plaza – Toronto, ON, Canada

APERÇU DU PROJET

Les matériaux à base de polymères renforcés de fibre de carbone (PRFC) de MAPEI ont été employés afin de renforcer structurellement quatre étages du gratte-ciel Scotia Plaza pour la construction d'un nouveau centre des congrès de la Banque Scotia. Les lamelles pultrudées en fibre de carbone *Carboplate^{MC} E 200* ont joué un rôle important dans le renforcement des planchers du deuxième étage du centre des congrès.



RENSEIGNEMENTS SUR LE PROJET

Catégorie de projet :	Commercial – Institution financière
Période de construction :	2015
Année de participation de MAPEI :	2015
Coordonnateurs MAPEI :	Lee Cuthbert et Jason Zeppieri
Propriétaire :	Banque Scotia
Distributeur MAPEI :	Structural Contracting
Concepteur initial :	Quinn Dressel Associates
Architectes :	B+H Architects/Quinn Dressel Associates
Entrepreneurs généraux :	Turner Construction Company/PCL Constructors, Inc.
Entrepreneur en réfection du béton :	Structural Contracting
Photographe :	Bryon Johnson
Taille du projet :	929 m ² (10 000 pi ²)



PRODUITS MAPEI UTILISÉS

- *Carboplate E 200*
- *Carboplate E 250*
- *MapeWrap^{MC} Primer 1*
- *MapeWrap 11*
- *MapeWrap 31*
- *MapeWrap C Uni-Ax 300*
- *MapeWrap C Uni-Ax 600*
- *MapeWrap C Fiocco*
- *Planibond[®] EBA*
- *Topcem^{MC} Premix*



Centre des congrès Banque Scotia à la Scotia Plaza – Toronto, ON, Canada

Centre des congrès renforcé à l'aide des produits *Carboplate* et *MapeWrap* de MAPEI

La Scotia Plaza est située au 40 rue King Ouest, au cœur du secteur financier de Toronto. L'immeuble de bureaux de 68 étages comprend les bureaux des opérations commerciales de la Banque Scotia, ainsi qu'un centre bancaire au rez-de-chaussée et dans le hall souterrain. Le hall souterrain fait partie du réseau PATH de Toronto, un long passage de 30 km (19 miles) qui donne accès à des magasins, à des restaurants et à du divertissement dans un milieu souterrain à l'abri des conditions météorologiques. Le garage se trouve sous l'étage du hall souterrain.

Au cours des deux années de planification, un projet visant à établir un centre des congrès bancaire au deuxième étage du gratte-ciel Scotia Plaza s'est concrétisé en 2015. Quinn Dressel Associates, une firme d'ingénierie ontarienne, a conçu le projet qui prévoyait des poutres de renforcement structural au plafond du garage, du hall souterrain (abritant la chambre forte de la banque) et du rez-de-chaussée.

Au deuxième étage, une nouvelle surface de béton a été versée sur des tôles d'acier ondulé pour recouvrir l'atrium à aire ouverte et offrir un plus grand espace pour le centre des congrès. Les poutres à cet endroit étaient renforcées structurellement, et tout le plancher existant de l'étage devait être renforcé pour augmenter les capacités en matière de charge mobile à plus de 22,7 kg par m² (50 lb par pi²) conformément au code du bâtiment pour le centre des congrès.

Les produits de MAPEI sur le chantier

Les systèmes composites à base de polymères renforcés de fibre de carbone (PRFC) de MAPEI ont été utilisés pendant les deux phases du projet.

L'entrepreneur général PCL Constructors, Inc. a réalisé la première phase des travaux. Pour le renforcement structural, PCL a embauché Structural Contracting qui a travaillé en collaboration avec MAPEI pour obtenir

Carboplate E 250 en commande spéciale, un produit très robuste à base de fibre de carbone adaptée habituellement utilisé dans l'industrie aéronautique. Les produits *Carboplate* sont des lamelles pultrudées en fibre de carbone employées pour renforcer les éléments portants de bâtiments dont les systèmes structuraux ont été modifiés en raison de nouvelles exigences architecturales ou de changements d'utilisation.

Les lamelles *Carboplate E 250* ont été installées sur les surfaces horizontales des poutres de soutien au plafond dans la zone de chargement du garage et à l'étage du hall souterrain, là où se trouve la chambre forte. Les contrôles d'accès et de sécurité étaient très rigoureux à cet endroit, puisque des camions blindés chargeaient et déchargeaient des devises selon un horaire strict.

Les lamelles *Carboplate E 250* ont été fixées aux poutres avec *MapeWrap 11*, un composé époxyde thixotropique. *MapeWrap 11* a été appliqué sur une couche de *MapeWrap Primer 1* apprêtant les poutres de béton. *MapeWrap 11* a aussi été employé pour recouvrir le dos des lamelles *Carboplate E 250*, créant ainsi une adhérence exceptionnellement forte lorsque les lamelles *Carboplate E 250* ont été installées.

Les surfaces verticales des poutres de soutien ont été recouvertes de *MapeWrap C Uni-Ax* et de la résine époxyde *MapeWrap 31* selon la méthode de pose à sec. Les produits *MapeWrap C Uni-Ax* sont des tissus unidirectionnels de très haute résistance en fibre de carbone avec module élevé d'élasticité employés pour le renforcement d'éléments portants.

Les surfaces verticales ont aussi été soutenues par les ancrages *MapeWrap C Fiocco*. Ces ancrages sont des mèches en fibre de carbone unidirectionnelle à haute résistance, qui sont utilisées notamment pour l'augmentation de la résistance à la flexion et au cisaillement. Des trous ont été percés dans la partie

supérieure des poutres de béton à un angle de 45 degrés, et l'extrémité de chaque ancrage sous forme de mèche a été mise en place dans les trous avec *MapeWrap 11*. L'extrémité de l'ancrage déployée « en éventail » a été fixée à la surface à l'aide d'une couche supplémentaire de *MapeWrap C Uni-Ax* et *MapeWrap 31*.

Au rez-de-chaussée et au deuxième étage, l'entrepreneur général Turner Construction Company a également utilisé les produits PRFC de MAPEI. Au plafond du deuxième étage, les lamelles *Carboplate E 200* ont été employées sur les surfaces horizontales des poutres au plafond qui supportent le deuxième étage.

Au deuxième étage, 7 000 m (22 966 pi) de *Carboplate E 200* ont été installés côte à côte avec *MapeWrap 11* et *MapeWrap Primer 1* pour recouvrir le plancher existant en entier (929 m² [10 000 pi²]). Ce renforcement structural accru avait pour but d'assurer le soutien de charges mobiles supplémentaires en raison du grand nombre de participants et de leur équipement que le centre des congrès accueillera pendant des congrès et des assemblées.

Une fois les lamelles *Carboplate E 200* installées, l'aire a été apprêtée avec *Planibond EBA*, un agent d'encollage époxyde à module élevé avec un épandage de sable. Ensuite, le mortier *Topcem Premix* a été appliqué pour obtenir une chape de 3,8 cm (1,5") par-dessus *Carboplate E 200*.

Ce qu'il y a de plus étonnant à propos de ce projet, c'est que tous les travaux ont été réalisés en un mois. L'appui des représentants de MAPEI et des nombreux services opérationnels et techniques de MAPEI a permis de fournir les produits nécessaires au projet aux dates prévues.

