

# L'Institut de formation des pompiers et du personnel d'urgence

Mississauga, Ontario, Canada



Le « Fire and Emergency Services Training Institute (FESTI) » (L'Institut de formation des pompiers et du personnel d'urgence) dont la construction fut complétée en janvier 2007, est le premier projet LEED du GTAA. FESTI a été conçu par Kleinfeldt Mychajlowycz Architects une firme située sur Courtneypark Drive à Mississauga, à l'extrémité ouest de l'Aéroport International Pearson. Le projet de 13,5 millions de dollars a été achevé en 18 mois.



Le « Fire and Emergency Services Training Institute (FESTI) » (L'Institut de formation des pompiers et du personnel d'urgence) dont la construction fut complétée en janvier 2007, est le premier projet LEED du GTAA. FESTI a été conçu par Kleinfeldt Mychajlowycz

Architects une firme située sur Courtneypark Drive à Mississauga, à l'extrémité ouest de l'Aéroport International Pearson. Le projet de 13,5 millions de dollars a été achevé en 18 mois.

Les gérants de projet eurent pour mandat de créer des installations révolutionnaires pour la formation des pompiers et du personnel d'urgence afin de bonifier le programme offert par le GTAA et d'augmenter sa clientèle.

L'équipe de projet fut aussi mandatée afin de construire globalement des installations selon les standards de construction les plus respectueux de l'environnement. FESTI fut ainsi construit avec l'objectif d'obtenir la Certification Argent du programme LEED (Leadership in Energy and Environmental Design).

Le FESTI est composé de nombreuses structures d'entraînement, afin de

pouvoir simuler adéquatement une vaste gamme de scénarios d'urgence, dont des espaces clos, une tour de sauvetage et des maquettes d'entraînement pour la lutte aux incendies dans les immeubles et les aéronefs.



Le bâtiment principal offre 2,804 m<sup>2</sup> (30,200 pi<sup>2</sup>) de surface et accueille des salles de classe, un amphithéâtre, une cafétéria, des espaces à bureaux, des



baies pour les camions pouvant accueillir les 160 étudiants et membres du personnel.

FESTI générera des économies significatives à long terme par des réductions de consommation d'énergie, d'eaux usées, de frais de maintenance et d'entretien des infrastructures.

**L'architecte Carol Kleinfeldt de Kleinfeldt Mychajlowycz Architects, déclara que le bâtiment principal n'aurait pu générer les économies d'énergie substantielles sans avoir eu recours à la technologie TermoDeck. Les dalles à âmes creuses sont des produits économiques et standards**



**de l'industrie bien connus des concepteurs et les dalles sont faciles à adapter afin de fournir la masse thermique recherchée.**

**Les caractéristiques de conception distinctives du FESTI sont notamment :**

**TermoDeck** – L'équipe collabora activement avec TermoDeck, une entreprise spécialisée dans les systèmes de distribution d'air intégrés dans les dalles. Le système réduit les pointes de demandes d'énergie en utilisant les âmes creuses de la structure du bâtiment pour emmagasiner l'excès de chaleur afin de l'utiliser sub-séquentiellement ou de le rejeter.

**Toiture verte** – Les salles de classe sont situées sous un système étendu de toiture verte qui permet d'améliorer le contrôle de la température en toute saison.

**Mur solaire** – Celui-ci permet d'augmenter la performance du système de ventilation en fournissant une source

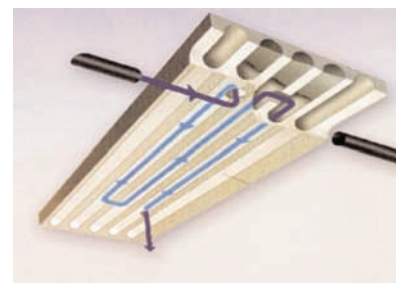
d'air chauffée gratuitement par le soleil par induction. Un recouvrement métallique perforé installé sur l'élévation sud a été conçu afin de créer un plénum d'air chauffé par le soleil, qui peut préchauffer l'air entrant jusqu'à 170°C de plus que la température de l'air extérieure réduisant ainsi la consommation d'énergie du bâtiment.

#### **Initiatives de réductions des déchets**

– La consommation d'eau est réduite et le besoin d'emmagasiner l'eau chaude domestique est éliminé par l'utilisation d'urinoirs sans eau et de chauffe-eau distant sans réservoir.

#### **Approvisionnement en matériaux**

– Les matériaux utilisés durant la construction furent acquis des fournisseurs les plus rapprochés afin d'éliminer les transports sur de longues distances.



#### **Matériaux de construction recyclés**

– Du béton recyclé fut utilisé comme agrégat avant le pavage. D'autres matériaux furent sélectionnés sur la base de leur contenu postindustriel aussi bien que pour leur faible taux d'émission organique. Dans son ensemble le projet utilise plus de 15% de matériaux de construction recyclés ce qui lui vaut 2 points LEED.

**Dalles à âmes creuses** – Plus de 2 140 m<sup>2</sup> (23 000 pi<sup>2</sup>) de dalles à âmes creuses de 8 et de 10 pouces d'épaisseur furent utilisées dans ce projet ainsi qu'une seule dalle pleine de 3 m<sup>2</sup>.

**Masse thermique** – D'un point de vue exploitation énergétique, l'inertie thermique des matériaux lourds sous des conditions climatiques chaudes ou froides est bien connue. La conductivité thermique du béton est appropriée à tous les climats.

**TermoDeck** – TermoDeck met à contribution la masse thermique des dalles à âmes creuses. Les dalles à âmes creuses de béton préfabriqué peuvent être introduites dans un projet de façon stratégique à l'étape de la conception sans altérer l'apparence architecturale de votre bâtiment – installées entre les murs et les planchers du bâtiment les dalles à âmes creuses emmagasineront et libéreront chaleur ou fraîcheur sur demande. Conséquemment, le besoin d'utiliser des équipements mécaniques des systèmes conventionnels



énergivores de ventilation et de chauffage est éliminé.

En utilisant des dalles à âmes creuses, TermoDeck construit des bâtiments qui consomment significativement moins d'énergie. S'appuyant sur la relation interactive entre l'environnement extérieur et l'énergie emmagasinée à l'intérieur par les dalles à âmes creuses, ce surplus d'énergie emmagasiné permet de rafraîchir ou de chauffer le bâtiment de façon naturelle. Cette méthode nous permet d'augmenter la qualité de l'air à l'intérieur, de la ventilation et du confort en introduisant constamment un air frais et pur dans le bâtiment tout en expulsant l'air vicié et stagnant.



Les effets de l'utilisation de la capacité de stockage de la chaleur par les dalles à âmes creuses varient selon les conditions prévalant au printemps, à l'été, à l'automne et à l'hiver. Le surplus de chaleur généré par la température corporelle, l'éclairage, les ordinateurs, la radiation solaire, etc. peut être emmagasiné dans les dalles à âmes creuses augmentant leur température de 2 à 30 C durant le jour sans affecter le confort des occupants. Durant l'été l'excédent de chaleur est dissipé en abaissant la température des dalles à l'aide de l'air frais de la nuit. Durant l'hiver, la chaleur est stockée dans les dalles à âmes creuses pour la nuit et est utilisée pour maintenir le confort intérieur pour les occupants le lendemain.

#### CRÉDITS :

**Propriétaire :** Autorité aéroportuaire du Grand Toronto (GTAA)

**Architecte :** Kleinfeldt Mychajlowycz Architects Inc., Toronto, ON

**Ingénieur en mécanique :** PT Engineering Ltd, Burlington, ON

**Consultant en mécanique du bâtiment :** TermoDeck Canada Inc

**Ingénieur de structure :** Halsall Associates Ltd., Toronto, ON

**Entrepreneur générale :** Aquicon Construction, Brampton, ON

**Béton préfabriqué :** Coreslab Structures