

Projet – Amphithéâtre de Shawinigan

Aspects écologique et économie d'énergie

En mars 2006, le Centre de la technologie de l'énergie de CANM et des ressources naturelles du Canada a donné un séminaire « Stratégies d'efficacité énergétique et de réduction de GES » pour les arénas existants et neufs. Les objectifs du séminaire étaient de développer une meilleure compréhension sur :

- des opportunités de réduction des coûts énergétiques et des émissions de GES ayant le plus de potentiels pour les arénas existants et neufs;
- et d'intégrer les stratégies d'efficacité énergétique dans le processus décisionnel et différentes phases de réalisation d'un projet de réfection majeure ou nouvelle construction d'aréna.

En plus, la Ville de Shawinigan a travaillé en collaboration avec le Centre de recherche en technologie ltée d'Hydro-Québec et la firme CIMCO pour le système thermique le plus efficace possible.

Avec ce partenariat, voici les items qui seront réalisés durant le projet de construction de l'amphithéâtre.

Système thermique

Nous allons faire la récupération totale de la chaleur pour :

- eau chaude domestique et de service;
- chauffage sous la dalle de patinoire;
- chauffage radiant sous les sièges;
- préchauffage de l'eau domestique;
- fonte de la neige dans la fosse;
- serpentins du ventilateur de chauffage.

Sur une base quotidienne, l'énergie excédentaire sera emmagasinée dans un récupérateur de chaleur. De plus, nous allons être aptes à transférer l'énergie dans une installation adjacente, s'il y a lieu.

Dans une approche plus efficace, nous allons moduler la pression de condensation selon la température extérieure. Cette modulation va réduire la consommation d'énergie du compresseur pouvant atteindre 25 %, une économie sur la puissance souscrite et augmentation de la vie utile du compresseur.

Avec un serpentin de chauffage provenant de la récupération de chauffage, nous allons faire la déshumidification de l'amphithéâtre.

Comme un taux élevé de renouvellement de l'air augmente les coûts qui peuvent atteindre jusqu'à 9 % des coûts totaux d'exploitation, nous allons avoir deux (2) machines à glace électriques qui vont réduire considérablement le niveau d'oxyde de carbone et aussi le renouvellement de l'air.

Pour optimiser le fonctionnement du système, nous installons un système de gestion de l'énergie pour la récupération de la chaleur, l'éclairage, la ventilation, le pompage, la réfrigération et le chauffage qui peut générer des économies additionnels de 5 à 10 % sur la consommation totale en énergie de la bâtisse.

Éclairage

Nous allons installer des fixtures pour la patinoire avec ces lampes à halogénures métalliques avec un fonctionnement à deux niveaux d'énergie pour d'importantes économies d'énergie. Il y a une réduction d'environ 30 % de la consommation d'électricité et une réduction de 0,25 kW de la charge thermique sur la glace pour chaque tranche de réduction de 1 kW.

L'éclairage intérieure sera avec des fixtures fluorescentes modèle T-5, et les sorties de secours avec des lampes DEL.

Enveloppe du bâtiment

L'enveloppe du bâtiment sera optimisée en ajoutant de l'isolant afin de rencontrer les normes d'Hydro-Québec.

Considérations environnementales

Le fluide frigorigène sera du R-717 (ammoniac) pour les compresseurs, celui-ci n'a aucun potentiel de réchauffement de la planète (GWP) et aucun potentiel de destruction de l'ozone (PDO). En utilisant ce fluide, nous respectons le protocole de Kyoto pour la réduction des émissions de GES.

Présentement, un aréna type contribue aux émissions de CO₂ par la combustion d'hydrocarbures pour la production d'électricité, par la combustion du mazout et du gaz pour le chauffage et fuites de réfrigérants synthétiques pour un total de 665 tonnes de CO₂ dans une année.

Ceci représente l'émission de CO₂ de 105 à 140 automobiles par année.

Autres aspects environnementaux

- La Ville de Shawinigan est très active dans le plan de gestion des matières résiduelles (PGMR) pour atteindre l'objectif de 60 % de récupération des matières. Présentement, nous sommes rendus à 30 % de récupération des matières résiduelles. À l'amphithéâtre en plus de l'installation de bacs à l'intérieur pour les bouteilles de plastiques, un conteneur à l'extérieur pour le papier, carton, etc.
- Tous les urinoirs (40) seraient sans eau, en porcelaine vitreuse qui nous permettrons de conserver environ 100,000 litres d'eau potable par an, par appareil.