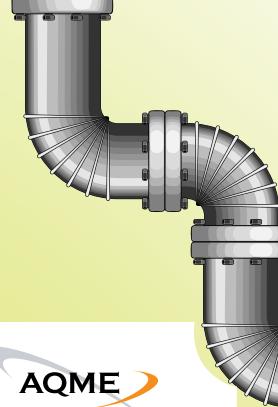


Procédé industriel ou manufacturier 5M et +



Remise à neuf des équipements CVCA et efficacité énergétique chez Molson

Réalisé chez : Molson Coors

Présenté par : Claude Ménard
Mécanique du bâtiment MC2

Description du projet

Molson s'est donné comme objectif de réduire sa consommation d'énergie et d'eau, ainsi que de moderniser ses installations de Montréal.

Le projet que nous présentons s'étend sur 4 bâtiments ou 475 000 pi². Au total, une centaine de centrales d'air, aérothermes, évacuateurs, unités de récupération, etc. ont été touchés ou remplacés lors de ce projet. Les équipements existants avaient entre 20 et 40 ans et plusieurs d'entre eux n'étaient plus en bon état de fonctionnement.

De plus, les équipements CVCA n'étaient plus adaptés au procédé et au besoin de l'usine. Nous avons remplacé plus de 90 % des équipements CVCA par des équipements à haute efficacité et le design a été complètement repensé et adapté aux besoins de Molson Coors. Tout a été automatisé au moyen d'un nouveau système de contrôles centralisé.

La puissance de chacune des centrales d'air a bien sûr été définie de façon à rencontrer les exigences en matière de renouvellement d'air dictées par la réglementation en vigueur. Cependant, certains secteurs sont maintenant équipés de systèmes conçus pour permettre une augmentation des volumes d'air en période estivale (plus chaude) afin d'augmenter le niveau de confort des travailleurs.

L'air admis à l'intérieur des édifices sera dorénavant filtré afin de rencontrer les normes de l'industrie relatives au domaine alimentaire.

Les fabricants d'équipements québécois ont aussi été favorisés.

Mesures implantées :

- Tous les bâtiments couverts ont été automatisés au moyen d'un système de contrôles centralisé;
- Des roues thermiques sont utilisées pour les vestiaires et pour le quai de chargement des camions (30 000 PCM);
- Des aérothermes à condensation, 93 % d'efficacité ont été installés dans 2 bâtiments;
- Des diffuseurs à haute induction de marque NAD ont été installés dans les bureaux;
- Des centaines de mètres de tubes à haute induction de marque NAD ont été installés su une quinzaine de centrales d'air et permettent de maintenir la température de l'air ambiant du plancher au plafond à +/-1°C;
- Des coeurs de récupération de chaleur de l'air de procédé ont été installés dans 4 centrales d'air (55 000 PCM);
- Un échangeur de type caloduc situé dans une des centrales d'air récupère la chaleur de l'air du procédé (10 000 PCM);
- Un serpentin avec boucle de glycol récupérera la chaleur du glycol de refroidissement des salles électriques (15 000 PCM);
- 3 centrales d'air avec boîte de mélange récupèrent la chaleur de l'air au plafond de l'usine pour entrer un maximum d'air neuf sans avoir à le chauffer (30 000 PCM);
- Les débits d'air s'adaptent en fonction de la saison: pendant l'hiver, on fait 1 à 3 changements d'air à l'heure et pendant l'été, 6 à 10, selon le département;
- Toutes les centrales de compensation d'air sont à 2 vitesses et s'adaptent au besoin du procédé;
- Des détecteurs de CO₂/diesel contrôlent les débits d'air évacués en fonction du nombre de véhicules et la concentration des gaz pour le quai de camions;
- Installation de 2 gigantesques rideaux d'air «haute vitesse» de marque NAD devant 2 grandes portes de 15'x20' permettent de rendre confortable le quai de camions intérieur, chauffé, où l'on charge la bière et où circulent des centaines de camions chaque jour;
- Modulation des évacuateurs et des entrées d'air de l'entrepôt en fonction des saisons et de la température intérieure;
- Les unités de compensation d'air à vapeur (75 % d'efficacité) ont été remplacées par des appareils à combustion directe, à 100 % d'efficacité;
- Tout a été pensé pour économiser l'énergie !

Impacts secondaires

Potentiel et application:

Le secret est «d'écouter les besoins» du client et de créer un système qui va faire le travail le plus efficacement possible. Plusieurs usines ont les mêmes problèmes: pression négative, secteur(s) chaud(s) ou froid(s), mauvaise ventilation, etc. Des 15 mesures (et plus!) qui ont été implantées chez Molson Coors, la majorité peuvent être installées ailleurs. Molson Coors est d'ailleurs en train de développer les bases pour standardiser certains de ces concepts pour l'ensemble de ses usines canadiennes.

Une usine alimentaire requiert de l'air propre. L'usine de Molson Coors à Montréal avec ses 1000 000 pieds carrés comportant des laveuses et pasteurisateurs de 100 pieds de long demande beaucoup de ventilation. Grâce à ce projet, 100 % de l'air admis dans l'usine est maintenant filtré et la température est beaucoup plus uniforme.

La consommation d'eau a aussi été réduite de 9 200 000 litres d'eau par an en remplaçant les chasses d'eau des urinoirs et en éliminant des climatiseurs refroidis à l'eau.

Notre projet a permis de réduire de 1562 800 mètres cubes de gaz naturel ou 2955 tonnes de CO₂ par an et environ 1609 400 kW/h d'électricité/an.

Le nombre d'années d'ancienneté des employés de Molson est très élevé. Pour cette raison, nous avons dû impliquer le personnel dès le début et tout au long du projet. Les efforts additionnels ont donné un résultat exceptionnel.

Fini les secteurs chauds ou froids, humides, et inconfortables. L'équipement est haut de gamme et facile d'accès grâce à de nouvelles passerelles. De plus, grâce aux économies d'opération, l'entreprise devient plus profitable et garde l'usine de Montréal hautement performante !



Coûts du projet

Coût global du projet	3 844 000 \$
Coût global dédié à l'efficacité énergétique	1 450 000 \$
Subventions et participations externes	
GM	345 000 \$
HQ	240 000 \$
Coût final du projet	875 000 \$
Période de retour sur l'investissement (PRI et/ou autres indicateurs financiers)	
Avant subvention(s)	2,6 ans
Après subvention(s)	1,6 an

Impacts énergétiques

Superficie affectée par le projet	44 200,00 m ²
Consommation unitaire	2,32 GJ/m ²

Économies d'électricité

Initial (F)	4 130 182 KWh/an
Final (G)	2 521 200 KWh/an
Économies (F-G)/F x 100	39 %

Économies de gaz naturel

Initial (F)	2 410 200 m ³ /an
Final (G)	847 400 m ³ /an
Économies (F-G)/F x 100	65 %

