



Client

Ville de Fribourg
CH-1700 Fribourg

Objet

Complexe sportif Saint-Léonard

Odre

Génie technique du froid
pour la patinoire à Fribourg

Passation de l'ordre

Janvier 2010

Référence No.

117

GÉNIE TECHNIQUE DU FROID POUR LA PATINOIRE SAINT-LÉONARD

TECHNIQUE DU BÂTIMENT

SERVICE

FACILITY MANAGEMENT

ÉNERGIES RENOUVELABLES

GÉNIE TECHNIQUE DU FROID

AUTOMATION DU BÂTIMENT

GÉNIE DES SALLES BLANCHES

À PROPOS DU COMPLEXE SPORTIF DE FRIBOURG

La glace de Fribourg est le terrain d'entraînement et de jeu du Hockey Club Fribourg-Gottéron, mais c'est aussi un sujet d'intense discussion entre les dirigeants et responsables de la ville. D'une part il faut financer l'exploitation de la patinoire avec les impôts tout en assurant les contraintes légales en vigueur, d'autre part le club ainsi que les supporters doivent jouir des meilleures conditions possibles et d'une infrastructure moderne. Le conseil municipal s'est voulu pragmatique en assurant à la fois la sécurité et l'expansion. Cofely fut mandaté en premier lieu pour moderniser la technique de production de glace datant des années 70. Aujourd'hui, la patinoire nouvellement baptisée BCF-Arena répond aux prescriptions de sécurité et de performance. La deuxième halle de patinage a été inaugurée le 28 janvier 2010. Les générations futures ainsi que nous les spécialistes du froid, nous nous en réjouissons.

PATINOIRE À EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

Les nouvelles patinoires s'imposent par son concept énergétique global : L'installation nécessite un minimum absolu d'énergie primaire et ce, grâce à la

conjugaison des mesures de construction et à l'implication des équipements techniques d'exploitation. Le tout fait du Centre des sports de glace du site Saint-Léonard les patinoires les plus efficaces sur le plan énergétique.

SOLUTIONS DE COFELY POUR LE DÉVELOPPEMENT DURABLE

Cofely a pris la responsabilité pour l'étude, la coordination, la fourniture, le montage et la mise en service de la totalité des installations pour la production de froid du nouveau centre sportif :

Source intelligente de chaleur :

L'alimentation en chaleur de la patinoire s'appuie sur un circuit à haute température. Les émissions de chaleur provenant de la production de froid sont la source de chaleur principale des circuits chauffe. Le chauffage de l'eau sanitaire et celle destinée à la préparation de la glace s'effectue par le circuit à haute température 450kW@+55° C. En cas de besoin, il est possible de capter de la chaleur supplémentaire via le branchement au réseau urbain. Le chauffage anti-permafrost de la deuxième piste est effectué grâce à l'énergie récupérée au niveau de la réjection calorifique.



Salle des machines.

Mandataire

Cofely SA
 Chemin d'Entre-Bois 2^{bis}
 1000 Lausanne 8
 Tél. +41 21 644 34 34
 Fax +41 21 644 34 17
 lausanne@cofely.ch
 www.cofely.ch

Quantité minimale de frigorigène :

L'ammoniac est totalement confiné en salle des machines et le refroidissement nécessaire à la fabrication de la glace se fait via un caloporteur composé d'un mélange d'eau et de glycol. De grands progrès y ont été réalisés sur le plan de la sécurité, du confinement et de la quantité d'ammoniac utilisée. Les faisceaux tubulaires de la piste existante ont été réutilisés pour des raisons de construction, les faisceaux tubulaires de la nouvelle piste ont été réalisés en tube PE – deux solutions mixtes permettant de faire des économies d'énergie et de temps en terme de planification.

Technique moderne du froid et de la régulation :

Deux compresseurs à vis assurent le refroidissement frigorifique requis pour les pistes. Un compresseur à piston assure la production d'eau chaude haute température. L'installation frigorifique est dotée de ses propres armoires de commande et est entièrement automatisée.

De plus, un ordinateur de contrôle permet de superviser, contrôler et mesurer l'ensemble des paramètres permettant d'optimiser la qualité de la glace et l'énergie consommée. L'intégration de la technique des commandes et régulation au système de télégestion subordonné de Cofely offre une supervision optimale à la direction technique et permet d'obtenir l'efficacité énergétique de l'exploitation.

Haute sécurité d'exploitation :

Cofely encadre la totalité des installations de froid du complexe sportif sur contrat d'entretien. La surveillance permanente de l'état est à la base des intervalles optimisés de cet entretien. En même temps, elle minimise le risque d'arrêts et rehausse largement la sécurité d'exploitation de toutes les installations.

DONNÉES TECHNIQUES

Puissance frigorifique	1'400 kW @ -12°C	
Puissance calorifique	450 kW @ +55°C	
Construction / surface	Piste couverte 1	Piste couverte 2
	Béton/1800 m ²	Béton/1800 m ²
Transfert du froid	NH3-Glycol	NH3-Glycol
Quantité de frigorigène	450 kg	