

Brûlant et refroidissant à la fois



Les deux tours de refroidissement par évaporation offrent de hautes performances dans un espace réduit. (Photos : ss)



Le refroidisseur à absorption utilise l'énergie provenant du réseau de chauffage urbain municipal.

Meier Tobler a installé un puissant refroidisseur à absorption dans le centre commercial « Steinbock » de Coire. Le système utilise le réseau de chauffage urbain communal pour produire du froid pour la climatisation.

Le « Steinbock » combine habitat, shopping et services. Ouvert fin 2019, le nouveau centre est situé à proximité de la gare de Coire. Là où circulent aujourd'hui les trains modernes du Chemin de fer rhétique, les locomotives à vapeur avaient l'habitude de cracher de gros nuages dans l'air. Un rappel visuel de cette époque se trouve dans la centrale technique du « Steinbock ». Car l'impressionnante machine frigorifique à absorption, avec ses réservoirs en acier et ses grandes vis, rappelle le charme des anciennes locomotives. La vapeur joue également un rôle. « Nous utilisons l'eau comme réfrigérant. Grâce au faible vide de la machine, l'eau s'évapore déjà entre 6 et 8 degrés », explique Daniel Keller, conseiller aux ingénieurs chez Meier Tobler. La vapeur d'eau est ensuite absorbée par le bromure de lithium, une solution saline inoffensive. Avec une petite pompe, la solution est transportée dans ce qu'on appelle le générateur. Ici, l'eau évaporée est à nouveau condensée et renvoyée dans l'évaporateur.

Pour que ce processus fonctionne, il faut de la chaleur, et beaucoup de chaleur. En effet, la machine de réfrigération thermique Shuangliang HSA 165 nécessite jusqu'à 48 mètres cubes d'eau chaude par heure. Elle est fournie par Fernwärme Chur SA. Pour la compagnie municipale, l'usine est un client idéal, comme l'explique Daniel Keller : « Nous refroidissons le bâtiment en été. C'est précisément à ce moment-là qu'il y a un excédent de chaleur dans les réseaux de chauffage urbain qui peut être acheté à des prix très in-



Ronnie Krämer (à gauche) et Daniel Keller de Meier Tobler ont suivi le projet.



Grâce à la solution climatique de Meier Tobler, les températures restent agréables en été dans le centre « Steinbock ».

« Nous refroidissons le bâtiment en été. C'est précisément à ce moment-là qu'il y a un excédent de chaleur dans les réseaux de chauffage urbain qui peut être acheté à des prix très intéressants. »

Daniel Keller

téressants. » La machine thermique d'une capacité de refroidissement de 450 kilowatts contribue ainsi à une utilisation plus judicieuse des ressources. Alors que sa demande de chaleur est extrêmement élevée, la machine se contente d'une puissance électrique de 4,6 kilowatts. Le rapport entre les besoins de chaleur et d'énergie est donc exactement l'inverse de celui d'une machine frigorifique à compression.

Refroidissement compact

Le deuxième composant du système de réfrigération est situé sur le toit du « Steinbock ». Deux tours de refroidissement de type Gohl VK 2/45/7 y sont installées. « L'espace au sol disponible et la hauteur d'installation autorisée pour le système de refroidissement étaient très limités. Il était donc évident que nous allions travailler avec des tours de refroidissement par évaporation, car elles offrent de hautes performances dans un espace réduit », explique Ronnie Krämer, le chef de projet responsable de la climatisation chez Meier Tobler. En outre, les refroidisseurs humides sont souvent nettement plus silencieux à pleine charge que les refroidisseurs secs et sont donc souvent utilisés dans les zones urbaines.

Les bouches d'aspiration et d'évacuation sont situées sur le dessus de l'appareil, ce qui réduit encore les émissions sonores latérales. Afin d'éviter les problèmes d'hygiène et la rouille, les tôles galvanisées du boîtier sont pourvues

d'un revêtement plastique supplémentaire. Les registres à serpentins contiennent le circuit primaire fermé et sont pulvérisés d'eau par un circuit secondaire. « Contrairement aux tours de refroidissement ouvertes, cela signifie qu'aucune saleté ne peut pénétrer dans l'eau et que nous travaillons toujours avec la même eau », explique Ronnie Krämer.

Bonne expérience

Alors que le refroidisseur dispose de son propre système de contrôle et que les spécialistes de Meier Tobler peuvent également y accéder via la télégestion SmartGuardPro, les deux tours de refroidissement sont connectées au système de gestion du bâtiment. Depuis sa mise en service, l'installation fonctionne de manière stable et sans aucun problème, comme l'explique Killian Jäger, responsable du projet « Steinbock » chez Bouygues Energies & Services Suisse : « En dehors des travaux d'entretien réguliers, il n'y a pas grand-chose à faire pour moi. » (ms)