



Cardiaques, silence !

Le repos est le meilleur remède contre la maladie, et cela concerne également les hôpitaux. Cinq refroidisseurs de fluides fabriqués par Güntner, avec chacun une surface d'installation de 18,24 m² et une surface d'échange de 2 845 m², assurent sur une petite surface la climatisation silencieuse et efficace des bâtiments de l'institut Deutschen Herzzentrum Berlin.

La protection antibruit à proximité des établissements thermaux, des hôpitaux et des établissements de soins est un sujet primordial pour les patients. Les conditions de cette protection sont réglementées de manière stricte dans les instructions techniques relatives à la protection contre le bruit « Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm » (TA Lärm). Les valeurs maximales sont égales à 45 décibels de 6 à 22 heures et à 35 décibels la nuit. Les écarts par rapport aux valeurs indicatives pour les immissions sont autorisés uniquement dans de rares cas et ne doivent pas dépasser une charge supplémentaire de 35 décibels (25 de nuit).

Refroidisseurs en V silencieux pour les espaces réduits

Pour les ingénieurs KE & S GbR en charge de la planification d'une installation d'eau froide pour la réfrigération de l'institut de cardiologie, les conditions de la protection antibruit représentent un élément central, d'autant plus après que le premier projet, qui prévoyait l'installation de huit appareils plats (Güntner GFH), a été rejeté pour des raisons d'encombrement.

Uwe Schimo-Lema, directeur de KE & S : « L'encombrement au sol réel sur site a été décisif. Les conditions de surface et de hauteur se prêtaient à l'uti-

Vue d'ensemble :

Secteur :	Climatisation
Application :	Climatisation/hôpital
Pays/ville :	Allemagne/Berlin
Fluide:	Eau/glycol
Produit:	Refroidisseur de fluides de la série GFD

Güntner GmbH & Co. KG
Hans-Güntner-Straße 2 – 6
82256 FÜRSTENFELDBRUCK
GERMANY

lisation de refroidisseurs plats, car ils présentent une surface relativement grande par rapport à leur hauteur. Si nous avions utilisé des refroidisseurs plats GFH avec l'espace qui était à notre disposition pour le montage sur le toit, le volume aurait été nettement plus faible. En revanche, les refroidisseurs en V installés par nos soins sont relativement hauts par rapport à leur surface. Au vu des conditions générales sur site, nous avons obtenu un rapport encombrement-rendement bien meilleur. »

Conception spécifique à l'application

À la suite de quoi, l'interlocuteur responsable du service interne Güntner, Bert Effertz, a établi une nouvelle conception. Le projet numéro deux prévoyait, à la place du condenseur direct initialement prévu sur le toit, un refroidissement avec un circuit eau-glycol sous la forme de six refroidisseurs de fluides GFD Jumbo, doté chacun de douze ventilateurs.

« Avec cette variante, seulement trois cents kilogrammes par machine frigorifique étaient nécessaires, au lieu des tonnes de frigorigène habituelles, car la tuyauterie et les refroidisseurs de fluides sont constitués d'un circuit eau-saumure », déclare Andreas Rex, chef du service technique de l'institut Deutschen Herzzentrum Berlin. « Compte tenu de notre situation particulière, le projet numéro deux était plus pragmatique et mieux adapté à nos besoins sur site. Cette solution nous permet d'utiliser le refroidissement naturel à faible consommation d'énergie déjà en dessous d'une température extérieure de 5 degrés Celsius. »

Évacuation de la chaleur assurée et possibilité d'agrandissement

Seulement cinq des six refroidisseurs de fluides GFD prévus ont été utilisés, car ceux-ci permettaient à eux seuls de garantir la puissance maximale requise de 2,5 mégawatts, grâce à une puissance de refroidissement par refroidisseur de fluides de 1 900 kW et un refroidissement naturel de 750 kW. Actuellement, le système est tel que l'installation d'un sixième refroidisseur de fluides serait possible à tout moment, si les besoins dépassaient la puissance actuelle suite à un éventuel agrandissement et au raccordement futur de nouveaux consommateurs.

Andreas Rex indique : « La conception globale prévoyait avant tout que l'évacuation de la charge thermique de l'installation puisse être garantie. Par ailleurs, nous devons respecter les dispositions légales relatives aux émissions sonores. » Bien que moins performante, la variante « appareils plats » présentait l'avantage de nécessiter moins de ventilateurs. En conséquence, le niveau de bruit aurait été moins élevé.

Réduction du bruit grâce à une régulation précise

La série de refroidisseurs de fluides GFD se distingue par des valeurs de puissance acoustique très intéressantes. Udo Brünjes, Area Sales Manager Nord-Est, déclare : « Les ventilateurs des refroidisseurs de fluides GFD sont régulés par le système Güntner Motor Management et sont donc réglables de manière précise pour le fonctionnement de jour et de nuit. Dès la conception, nous avons veillé à choisir des appareils avec le niveau de pression acoustique le plus faible possible. Le calcul purement abstrait est impossible, car pour calculer l'effet réel du bruit sur site, il faut prendre en compte les surfaces de réflexion existantes. »

La solution a consisté à calculer précisément les caractéristiques sonores à partir d'une analyse des émissions. Des données sur les conditions sur site



Avec un plan temporel précis, cinq camions ont livré les refroidisseurs de fluides Güntner GFD.



Une grue soulève les refroidisseurs de fluides sur le toit de l'unité de soins intensifs IPS1.

ont permis d'adapter la commande électronique des ventilateurs Güntner exactement à ces conditions.

Comme le niveau des refroidisseurs de fluides sur le toit de l'unité de soins intensifs IPS1 est plus bas que les constructions environnantes et que des chambres se trouvent en face du bâtiment, le réglage des ventilateurs se devait d'être précis. En fin de compte, il s'agissait d'éviter toute plainte susceptible d'entraîner des transformations potentiellement coûteuses.

Udo Brünjes précise : « Grâce à nos appareils, le client avait tous les avantages en main, dès la mise au point des caractéristiques. Avec les refroidisseurs de fluides Güntner, il est possible de régler précisément les paramètres appropriés tout au long de la journée. La régulation permet de lire le fonctionnement des ventilateurs dans les données en temps réel en fonction de la puissance absorbée. En outre, l'acquisition de ces données permet de planifier judicieusement la gestion de l'efficacité énergétique des refroidisseurs de fluides. En cas de défaut du matériel, il est possible de faire fonctionner les ventilateurs en mode dégradé. La fiabilité est ainsi maximale. »

De plus, l'exploitant a pu bénéficier d'une livraison fractionnée par camion et d'un assemblage par grue, ce qui a permis de ne pas perturber le fonctionnement de l'hôpital.

Güntner GFD 080

Puissance des refroidisseurs de fluides	380 kW
Puissance de refroidissement naturel	150 kW
Température de saumure en entrée	49,0 °C
Température de saumure en sortie	43 °C