



Système VRF pour l'UZ Gent

L'Hôpital Universitaire de Gand se prépare pour le futur. Le projet de nouveau bâtiment va débuter en 2024, et les premiers patients pourront se rendre dans le nouvel hôpital en 2029, année des 70 ans de l'UZ Gent. Mais cela se signifie en aucun cas qu'on ne se préoccupe pas pleinement aujourd'hui de créer des conditions idéales pour les patients et le personnel. Ainsi, un nouveau système de climatisation performant a cette année été placé dans les bâtiments K1 et K2. **PAR RUDY GUNST**

L'UZ Gent a subi au cours des dernières années une profonde métamorphose. Toutes les activités médicales et de soins ont été centralisées sur le site. Un parking sera aménagé en dessous du nouvel hôpital. Les travaux vont démarrer dans le courant de l'année 2023, et si tout se passe comme prévu, « l'hôpital du futur » sera prêt en 2029.

Double approche

Mais priorité au soin des patients et au personnel actuel. « Pour les bâti-

ments K1 et K2 –pour lesquelles de nouvelles fonctions sont prévues, l'UZ Gent était à la recherche d'une solution climatique écologique et durable pour 150 chambres de patients et 20 postes de soins infirmiers », raconte Danny Dobbelaere, coordinateur exécutif chez UZ Gent. « L'approche était double. Le principal souci consistait en effet à accroître le confort de nos patients et collaborateurs ; mais dans le même temps, nous avons veillé de près à ce que la solution soit éco-énergétique et durable. D'autres

préoccupations logiques furent la sécurité et le niveau sonore. »

« Le fait que neuf unités de soins durent rester actives durant l'installation du système de climatisation fut un défi supplémentaire », explique Niels Sandra, chef de projet auprès de l'entreprise d'installation Naessens HVAC à Deerlijk. L'entreprise fait partie du groupe ATS qui est actif dans l'électrotechnique, la mécatronique, l'HVAC et les solutions énergétiques ; ce groupe emploie plus de 900 ingénieurs et techniciens spécialisés. « Nous devons ici nous en tenir à un plan d'exécution strict. Les chambres furent réparties en groupes de huit, et ce pour les neuf étages. Par étage, nous missions sur 21 jours, avec en moyenne quatre hommes présents par jour. Vous savez, pour un tel travail, il est utile pour une entreprise d'installation HVAC comme la nôtre, de faire partie d'un grand groupe. Les frigoristes purent ainsi s'occuper à plein temps de l'installation de composants frigorifiques à l'intérieur et à l'extérieur, pendant que le groupe ATS nous apportait son aide pour –par exemple- les raccordements électriques. »

Expertise

Le pilier le plus important dans le système de climatisation est l'Airstage J4L, le système VRF de General, spécifiquement conçu pour des applications comprenant de 10 à 42 unités intérieures (bureaux, hôtels, centres de soins, magasins) au R410A. « Une unité extérieure fut à chaque fois placée par étage », explique Danilo Fanelli, application consulting manager VRF chez Thercon. « Neuf exemplaires, pour une puissance globale de 300 kW. Une vingtaine d'unités intérieures (cassettes 4 voies et modèles muraux) furent reliées à chaque unité extérieure. Pas de travail standard, mais à chaque fois l'unité intérieure la mieux adaptée à l'endroit. Il est évident que les besoins varient selon qu'il s'agit d'une chambre d'une personne, d'une chambre de quatre personnes, d'une salle de révalidation, d'un poste de soins, etc. L'élaboration de l'installation General fut le résultat –réussi- d'une coopéra-

tion intense entre Thercon, UZ Gent et Naessens HVAC. Chacun a apporté son expertise, de la pré-ingénierie du concept et du dimensionnement jusqu'aux normes et à la législation. » En ce qui concerne cette dernière, les règles de concentration imposèrent de sévères exigences. Danilo Fanelli : « Dans la mesure où nous devons climatiser des chambres de patients relativement petites, avec un volume limité, le plus grand défi consista à satisfaire aux règles de concentration (EN378-1), et cela en tenant compte des grandes longueurs de conduite de 120 m par étage. En raison du volume limité de réfrigérant, il ne fut pas nécessaire de placer un détecteur de fuites. Pour toutes ces raisons, le General J4L est très convoité lorsque des performances, des puissances et des rendements élevés sont exigés, le tout couplé à de grandes longueurs de conduite et un petit volume de réfrigérant. Les autres atouts pour l'UZ Gent furent le design compact et le fonctionnement silencieux. Le niveau sonore de l'unité extérieure a été réduit de 11 dB par rapport à l'ancienne génération, et ce grâce à un grand ventilateur supplémentaire et au compresseur scroll de grande capacité. Ces deux propriétés permirent de placer les unités extérieures à chaque



étage sur une plateforme près de l'escalier extérieur, sans créer de nuisances. » Autre propriété du General J4L : il n'y pas de pulsion d'air par le haut ; on peut donc sans problème le placer sous un plafond bas. Revenons une fois encore sur le faible volume de réfrigérant. En travaillant avec le système VRF J4L, on a pu atteindre une réduction totale de réfrigérant d'environ 50 kg (-23%) de R410A avec un équivalent CO₂ de 100 tonnes, par rapport à un système VRF traditionnel. Les objectifs écologiques et économiques du projet furent ainsi remplis.

Intelligent Refrigerant Control & Human Sensor

Danilo Fanelli : « Le VRF J4L dispose d'un Intelligent Refrigerant Control, qui permet de régler aussi bien la pression que la température du réfrigérant.



Airstage J4L, le système VRF de General, spécifiquement conçu pour des applications de 10 à 42 appareils intérieurs .

Il en résulte un accroissement considérable du rendement et du confort de l'utilisateur final, combiné à des économies d'énergie supplémentaires. Et à quoi sert le Human Sensor dans l'unité extérieure ? Il arrive régulièrement que des patients quittent leur chambre pour recevoir des soins, par exemple, sans que le thermostat ne soit désactivé ; leur chambre est alors inutilement climatisée. Ici intervient le Human Sensor qui détecte la présence ou l'absence de personnes, et qui adapte le fonctionnement du système en fonction. »

« Tant d'un point de vue technique que sur base du feedback des patients et des collaborateurs, nous pouvons conclure qu'il s'agit d'une collaboration particulièrement réussie », conclut Danny Dobbelaere.

| www.thercon.be

Danny Dobbelaere (UZ Gent), Danilo Fanelli (Thercon) et Niels Sandra (Naessens HVAC) reviennent sur une collaboration très réussie.

