Le YMCA de Lower Shore améliore la qualité de l'air en modifiant son réseau de conduits et en remplaçant son déshumidificateur

Un problème de conduits venait de s'ajouter à la longue liste de problèmes d'humidité du YMCA. La piscine de 10 000 pieds carrés nécessitait une déshumidification quasi constante; mais le système ne tenait pas la route. Les niveaux d'humidité étaient constamment trop élevés, et les équipes de natation se plaignaient de la piètre qualité de l'air.

Grâce à la rénovation du réseau de conduits, la déshumidification améliore maintenant la qualité de l'air intérieur au YMCA.

Par Ralph Kittler, ing

La corrosion causée par l'humidité ayant entraîné la chute du réseau supérieur de conduits du YMCA de Lower Shore, il devenait clair que le déshumidificateur vétuste et sous-performant devait être remplacé sans plus attendre.

Un problème de conduits venait de s'ajouter à la longue liste de problèmes d'humidité du YMCA. La piscine de 10 000 pieds carrés nécessitait une déshumidification quasi constante; mais le système ne tenait pas la route. Les niveaux d'humidité étaient constamment trop élevés, et les équipes de natation se plaignaient de la piètre qualité de l'air. Il arrivait souvent que le personnel doive laisser les portes extérieures ouvertes pour assurer une aération adéquate des lieux, souligne Jim Fodrie, directeur des installations pour le YMCA de Chesapeake, responsable de la gestion du YMCA de Lower Shore.

Il a été décidé de profiter du remplacement de l'unité de déshumidification pour rénover l'intérieur des installations, y compris le plafond rongé par l'humidité. Steve Purvis, ingénieur responsable des ventes chez Environmental Products, a collaboré avec le YMCA et l'ingénieur chargé du projet pour choisir un nouveau déshumidificateur Dectron et améliorer la conception du système de circulation de l'air.

UNE CONCEPTION AMÉLIORÉE

Ils ont donc profité du remplacement des conduits pour revoir la conception du système de façon à optimiser la performance du nouveau déshumidificateur. Il est essentiel d'assurer une bonne distribution de l'air : en l'absence d'un bon débit, la qualité de l'air d'une piscine sera toujours déficiente.

Plusieurs possibilités s'offrent aux installations qui souhaitent faire poser des prises d'air pour l'alimentation, l'évacuation et le retour d'air. La décision dépend

ultimement de leurs besoins. M. Purvis a conseillé au YMCA de Lower Shore de faire installer des diffuseurs d'alimentation en air le long du plafond, et les ouvertures d'évacuation et de retour d'air plus bas. Il s'agit d'une approche conventionnelle et efficace pour assurer la circulation de l'air dans une pièce. Le déshumidificateur prend le retour d'air, en évacue une partie pour assurer une pression négative, le déshumidifie et le mélange à de l'air extérieur bien frais, comme l'exige le Code, afin de diluer les substances chimiques nocives avant de le retourner dans le bâtiment.

Les nouveaux conduits sont conçus de façon à permettre à l'air soufflé de descendre dans la zone respiratoire de la piscine afin d'éviter toute stagnation dans cet espace, ce qui est essentiel pour garantir le confort des usagers et la qualité de l'air ambiant.

« C'est une unité très simple, c'est facile d'en faire l'entretien préventif. »

Jim Fodrie, directeur des installations, YMCA

Ils ont choisi le déshumidificateur LEEDeR 162 de DRY-O-TRON, conçu pour maintenir la température ambiante à 31 degrés Celsius et le niveau d'humidité relative entre 50 et 60 %, comme le recommande l'ASHRAE. L'humidité relative a des conséquences énormes sur les gens et le matériel. Respecter ces pourcentages tout en assurant une distribution efficace de l'air permet d'assurer le confort des usagers et d'éviter la corrosion due à l'humidité excessive.

« UN EXCELLENT ACHAT »

Comme bien des YMCA, celui de Chesapeake a un petit budget. Il était donc essentiel d'acheter un déshumidificateur de grande qualité, peu coûteux à faire fonctionner et à entretenir et capable de durer pendant des années. Le DRY-O-TRON fait parfaitement le travail, souligne M. Fodrie, du YMCA.

« C'est une unité très simple, c'est facile d'en faire l'entretien préventif, souligne-t-il. Les appareils de Dectron sont d'excellents achats. »

M. Fodrie apprécie tout particulièrement la convivialité du fonctionnement de l'unité. La tuyauterie interne du déshumidificateur est minimale et la disposition des composants est d'une grande simplicité. Le compresseur et les composants frigorifiques et électriques majeurs du déshumidificateur se trouvent dans un compartiment d'entretien distinct du système d'écoulement

d'air. En plus de les protéger de la circulation d'air corrosif et d'éviter la transmission de la chaleur dégagée par le compresseur et le moteur du ventilateur à l'air soufflé, ce compartiment permet d'effectuer plusieurs tâches d'entretien et de réparation sans avoir à éteindre l'unité.

Dectron est membre de Services d'air déshumidifié, le plus grand réseau de service et d'assistance en Amérique du Nord, qui envoie un technicien d'usine sur place pour le démarrage de chaque unité de moyenne et grande taille. Après avoir aidé l'entrepreneur chargé de l'installation à démarrer l'unité, le technicien est disponible pour offrir de la formation complémentaire sur les procédures d'entretien de base au personnel de l'organisation et aux entrepreneurs de services d'entretien et de réparation.

L'unité de Lower Shore, installée à l'extérieur du bâtiment, est dotée d'un système de refroidissement intégré pour la climatisation. Grâce à la conception du système de refroidissement, l'unité requiert moins de 20 % de la quantité habituelle de fluide frigorigène. Le frigorigène reste à l'intérieur de l'unité, puisqu'on utilise de l'eau et du glycol dans le serpentin réchauffeur du déshumidificateur et les lignes frigorigènes extérieures. Résultat : une augmentation de la durée de vie du compresseur combinée à une diminution des risques de fuite ou de condensation. Comme le système de refroidissement est rempli d'eau et de glycol et qu'il fonctionne en circuit fermé à faible pression, le personnel n'a pas besoin de l'ouvrir tous les trimestres pour ajuster la charge de fluide frigorigène.

Un système de récupération de chaleur à circuit fermé au glycol est installé entre les systèmes d'évacuation de l'air vicié et d'alimentation en air extérieur, une option qui permet au déshumidificateur de transférer l'énergie thermique de l'air vicié à l'air extérieur préchauffé. Cette option permet de réduire de moitié les coûts de chauffage de l'air extérieur, ce qui n'est pas rien, même dans un climat tempéré comme celui de Lower Shore.

La perte de chaleur des gaz chauds du compresseur est aussi utilisée pour chauffer l'eau de la piscine, réduisant du même coup la consommation d'énergie associée au maintien de la température de l'eau. Une piscine de la taille de celle du YMCA de Lower Shore perd en moyenne 200 000 BTU de chaleur à l'heure à cause de l'évaporation. Lorsque des baigneurs l'utilisent, la perte de chaleur est encore plus grande. Les avantages économiques sont donc rapidement perceptibles lorsqu'un déshumidificateur est doté d'un mode de chauffage de l'eau. De plus, cette option répond à la norme 90.1 de l'ASHRAE en matière de consommation énergétique.

Bref, le YMCA de Lower Shore a nettement amélioré son système de déshumidification et la distribution de l'air dans ses installations grâce à ce nouveau déshumidificateur écoénergétique et facile à entretenir. M. Fodrie le confirme, s'il a besoin d'un autre déshumidificateur, ce sera un Dectron. ■

Ralph Kittler est ingénieur de formation. Il est vice-président national des ventes pour Solutions d'air déshumidifié, un chef de file en fabrication d'équipement de contrôle de la température et de l'humidité. Fort de plus de 30 ans d'expérience en conception et déshumidification de piscine intérieure, il a révisé les chapitres 25 (Mechanical Dehumidifiers) et 6 (Indoor Swimming Pools) du ASHRAE Handbook. Il a également été conférencier d'ASHRAE pendant 12 ans en matière de conception de piscine intérieure.

Services d'AIR déshumidifié
FAITES CONFIANCE À NOS EXPERTS

Dectron – une entreprise de Solutions d'air déshumidifié – est membre de Services d'air déshumidifié, un réseau national de spécialistes locaux en service à la clientèle. Services d'air déshumidifié est la seule entreprise nord-américaine ayant l'envergure et l'expertise nécessaires pour vous offrir un équipement de déshumidification pour piscine sans tracas et un service à la clientèle inégalé. Vous pourrez compter sur la technologie Vision 2.0, qui assurera une surveillance à distance en temps réel de votre unité, en plus d'un accès direct aux ingénieurs ayant conçu et construit votre déshumidificateur.

ASHRAE
ASHRAE 62.1-2013