

Le YMCA de la Basse-Côte améliore la qualité de l'air grâce à la rénovation des conduits et au remplacement des déshumidificateurs



La défaillance des conduits n'était que la dernière d'une série de problèmes d'humidité auxquels le Y était confronté. Avec une piscine de 10 000 m², les besoins en déshumidification étaient importants, mais le système en place n'était pas à la hauteur. Les niveaux d'humidité étaient généralement trop élevés et les équipes de natation se plaignaient de la mauvaise qualité de l'air.

La révision des conduits et des déshumidificateurs permet d'améliorer la qualité de l'air intérieur du YMCA - Par Ralph Kittler, P.E.

Après que la corrosion due à l'humidité a provoqué la chute des conduits aériens du YMCA de la Basse-Côte, il était clair que le déshumidificateur vieillissant et peu performant de l'établissement devait être remplacé immédiatement.

La défaillance des conduits n'était que la dernière d'une série de problèmes d'humidité auxquels le YMCA était confronté. Avec une piscine de 10 000 m², les besoins en déshumidification étaient importants, mais le système en place n'était pas à la hauteur. Les niveaux d'humidité étaient généralement trop élevés et les équipes de natation se plaignaient de la mauvaise qualité de l'air. Il n'était pas rare que le personnel ouvre les portes extérieures pour améliorer la ventilation, explique Jim Fodrie, directeur des installations du YMCA of the Chesapeake, qui gère le Y de la Basse-Côte.

Parallèlement au remplacement de l'unité, le Y a profité de l'occasion pour rénover l'intérieur de l'établissement. Outre le remplacement de l'unité, le Y a profité de l'occasion pour rénover l'intérieur de l'établissement, notamment en remplaçant le toit, endommagé par l'humidité. Steve Purvis, ingénieur commercial chez Environmental Products, a collaboré avec les Y et leur ingénieur de projet pour dimensionner et sélectionner un nouveau déshumidificateur de Dectron et améliorer la conception côté air.

CONCEPTION AMÉLIORÉE DE L'AIR

Lors du remplacement des conduits, le Y a également profité de l'occasion pour mettre à jour sa conception afin d'optimiser les performances du nouveau déshumidificateur. La distribution de l'air est essentielle car, sans un flux d'air efficace, la qualité de l'air dans un environnement de piscine sera toujours affectée.

Il existe différentes conceptions viables pour l'emplacement des ouvertures



« C'est une unité très simple, il est facile d'effectuer la maintenance préventive. »

Jim Fodrie, Directeur des installations du YMCA

d'alimentation, de reprise et d'évacuation de l'air. Cela dépend en fin de compte de es diffuseurs d'air de soufflage ont été placés haut le long du plafond et les retours et évacuations ont été placés bas. Dans le YMCA de la Basse Côte, comme Purvis l'a conseillé, les diffuseurs d'air soufflé ont été placés haut le long du plafond et les retours et l'évacuation ont été placés bas. Il s'agit d'une conception typique qui permet de renouveler l'air dans la pièce. Le déshumidificateur prend l'air de retour et, après en avoir évacué une partie pour maintenir l'espace à une pression négative, le déshumidifie et mélange l'air frais extérieur exigé par le code pour diluer les produits chimiques nocifs et le réintroduire dans l'espace.

Les nouvelles conduites sont conçues pour faire descendre l'air d'alimentation dans la zone de respiration au niveau du pont, afin de s'assurer qu'il n'y a pas de zones de stagnation dans l'espace. Cela est essentiel pour assurer le confort des clients et leur permettre de respirer un air de qualité.

Le déshumidificateur choisi était un Dry-O-Tron® LEEDer® 162, conçu pour maintenir la température de l'espace à 88°F et dans les 50-60% d'humidité relative recommandés par l'ASHRAE. L'humidité relative a un impact important sur les personnes et les objets, c'est pourquoi le fait de la maintenir dans cette fourchette, de concert avec un système de distribution d'air efficace, assurera le confort des clients et évitera la corrosion due à une humidité élevée.

‘ACHAT D'UN PRODUIT SOLIDE’

Comme de nombreuses associations YMCA, le Y de Chesapeake est une petite organisation au budget restreint. Il était donc important d'acheter un déshumidificateur de haute qualité dont le fonctionnement et l'entretien seraient abordables et qui durerait de nombreuses années. Le Dry-O-Tron® répondait à ces critères, explique M. Fodrie.

M. Fodrie a notamment apprécié la simplicité du fonctionnement interne de l'appareil. L'intérieur du déshumidificateur ne comporte qu'un minimum de tuyauterie et les composants sont disposés de manière simple. Le compresseur, ainsi que tous les principaux systèmes de réfrigération

et les composants électriques, sont séparés du courant d'air dans un vestibule de service. En plus de les protéger d'un courant d'air potentiellement corrosif et de maintenir la chaleur rayonnante du compresseur et du moteur de la soufflerie hors de l'air d'alimentation, le vestibule permet également d'effectuer de nombreuses tâches d'entretien sans interrompre le fonctionnement de l'unité.

Dectron est membre de Dehumidified Air Services, la plus grande organisation nord-américaine de service et d'assistance pour les déshumidificateurs vendus directement par l'usine, et fournit un technicien de l'usine sur place pour chaque démarrage d'unité de moyenne et grande taille. Après avoir aidé l'installateur à mettre l'appareil en marche, le technicien est disponible pour donner une formation complémentaire au personnel de l'établissement et aux prestataires de services sur les procédures d'entretien de base.

L'unité de Lower Shore a été installée à l'extérieur et était équipée d'un refroidisseur sec intégral pour la climatisation. Grâce à la conception du refroidisseur sec, la consommation de réfrigérant est réduite de plus de 80 %. Le réfrigérant reste scellé à l'intérieur de l'unité et seuls de l'eau et du glycol sont utilisés dans le serpentin de réchauffage du déshumidificateur ou dans les conduites extérieures, ce qui prolonge la durée de vie du compresseur et réduit considérablement les risques d'engorgement ou d'inondation du réfrigérant liquide. Comme les dry coolers sont remplis d'eau/glycol et utilisent une boucle scellée et autonome sous légère pression, le personnel de l'établissement n'a pas besoin de les ouvrir de façon saisonnière pour ajuster la charge de fluide frigorigène.

Un système de récupération de chaleur par boucle de glycol est monté entre les flux d'air d'échappement et d'air extérieur, une option qui permet au déshumidificateur de transférer l'énergie thermique de l'air d'échappement riche en énergie pour préchauffer l'air extérieur entrant. Cette option permet de réduire les coûts de chauffage de l'air extérieur de plus de 50 %. Le retour sur investissement est énorme, même dans un climat doux comme celui de la Basse-Côte.

La chaleur résiduelle des gaz chauds du compresseur peut également être recyclée pour chauffer gratuitement l'eau de la piscine, réduisant ainsi la quantité d'énergie nécessaire pour maintenir l'eau de la piscine à la température de fonctionnement. Une piscine de la taille de celle du YMCA de la Basse-Côte perd en moyenne 200 000 BTU de chaleur par heure en raison de l'évaporation. Lorsqu'elle est occupée, la perte d'énergie est encore plus importante. Par conséquent, le retour sur investissement est rapide lorsque le mode de chauffage de l'eau de la piscine est inclus dans un déshumidificateur. De plus, l'utilisation de cette fonction est conforme à la norme énergétique ASHRAE 90.1.

Grâce à une meilleure distribution de l'air et à un nouveau déshumidificateur économe en énergie et facile à entretenir, le Lower Shore YMCA dispose d'un système de déshumidification nettement amélioré. M. Fodrie affirme que l'entreprise prévoit de s'approvisionner à nouveau auprès de Dectron.

Ralph Kittler, P.E., est vice-président des ventes pour les comptes nationaux de Dehumidified Air Solutions (DAS), un important fabricant d'équipements de contrôle de l'humidité et de la température. Il a plus de trente ans d'expérience dans la conception et la déshumidification des piscines intérieures et est le réviseur responsable des chapitres 25 (Déshumidificateurs mécaniques) et du chapitre 6 (Piscines intérieures) des manuels de l'ASHRAE. Il a également été conférencier émérite de l'ASHRAE pendant 12 ans sur la conception des piscines intérieures.



Dectron est une entreprise de Dehumidified Air Solutions et membre de Dehumidified Air Services, un réseau de service d'un océan à l'autre composé de spécialistes de l'assistance à la clientèle locale. Soutenu par la surveillance à distance en temps réel de la technologie Vision 2.0 et l'accès direct aux ingénieurs qui ont conçu et construit votre déshumidificateur, Dehumidified Air Services est la seule organisation en Amérique du Nord qui a l'envergure et l'expertise pour fournir une déshumidification de piscine sans problème et un service à la clientèle inégalé.

