



Vers le milieu du projet, les membres de l'équipe de conception réalisèrent que les spécifications écologiques de leur concept étaient si efficaces qu'ils avaient accumulé suffisamment de crédits potentiels pour chercher à obtenir la certification LEED Platine, la plus haute distinction du U.S. Green Building Council (USGBC).

La première piscine LEED Platine du pays dotée de systèmes Dectron ultramodernes

Le centre aquatique Kappen de l'Overbrook School for the Blind (OSB), à Philadelphie, est le premier natatorium LEED Platine du pays. Fait intéressant, ce projet de 11 millions de dollars destiné aux 200 élèves malvoyants ou aveugles de l'OSB n'avait pas été conçu dans le but d'obtenir la certification LEED.

À l'origine, la direction d'école souhaitait simplement remplacer leur piscine centenaire par un centre aquatique écologique et écoénergétique. Or, vers le milieu du projet, les membres de l'équipe de conception réalisèrent que les spécifications écologiques de leur concept étaient si efficaces qu'ils avaient accumulé suffisamment de crédits potentiels pour chercher à obtenir la certification LEED Platine, la plus haute distinction de l'USGBC.

«À la base, nous voulions seulement une construction écologique et écoénergétique. Nous avons donc été très surpris d'apprendre que notre conception pouvait nous permettre d'obtenir 53 crédits, ce qui faisait de notre natatorium le premier certifié LEED Platine au pays», raconte Amie Leighton, architecte chez Daley + Jalboot Architects, à Philadelphie, membre de l'American Institute of Architects (AIA) et professionnelle accréditée LEED (PA LEED).

En plus du personnel de Daley + Jalboot Architects, l'équipe de conception était constituée de représentants de W.S. Cumby (Springfield, Pennsylvanie), le gérant de construction, d'ingénieurs mécaniques de Vinokur Pace Engineering Services (VPES) (Willow Grove, Pennsylvanie) et d'experts-conseils LEED de Re:Vision Architecture (Philadelphie).

« On peut donc se permettre de limiter le fonctionnement de l'équipement lorsque les locaux sont inoccupés, particulièrement en période de pointe, puis passer à un fonctionnement optimal en période creuse. »

*Walter Horigan,
président de Vortechs Automation*

La conception écoénergétique du bâtiment de 25 000 pieds carrés a permis d'économiser 43 % des coûts énergétiques normalement liés à l'exploitation d'un natatorium. La majorité de ces économies ont été possibles grâce au modèle DS 282 de DRY O TRON de Dectron. Ce modèle est équipé d'une technologie de récupération de chaleur lors de la déshumidification grâce à laquelle il peut chauffer ou refroidir partiellement l'air ambiant et chauffer l'eau de la piscine, qu'il s'agisse d'un bassin sportif de 50 sur 75 pieds ou d'une grande piscine thérapeutique. L'aménagement paysager économe en eau et les autres caractéristiques particulières de construction ont également contribué à l'obtention de la certification LEED.

Le double circuit de refroidissement du modèle DS 282 de DRY O TRON lui permet d'assurer une humidité relative de 50 %, en plus de chauffer ou climatiser les lieux. Il est également doté d'un système d'évacuation intégré, d'un caisson de deux pouces isolé et d'un dispositif de récupération thermique des gaz chauds qui permet de chauffer gratuitement l'air ambiant et l'eau de la piscine et de limiter les rejets de chaleur dans le condenseur extérieur. De plus, 100 000 gallons d'eau de condensation sont récupérés, assainis et retournés dans la piscine pendant le processus de déshumidification dans un souci de conservation de l'eau.

Les ingénieurs nous ont notamment demandé de récupérer l'énergie thermique de l'air évacué à l'aide du système de récupération de chaleur au glycol de Dectron, qui extrait la chaleur de l'air évacué pour préchauffer l'air extérieur, permettant ainsi de réaliser d'importantes économies d'énergie.

Le microprocesseur SupervisAire® est également un élément clé du rendement énergétique du natatorium, puisqu'il permet d'en surveiller et d'en contrôler les conditions ambiantes. Le système de contrôle automatique de bâtiments (SCAB) intègre un système de régulation de la demande de ventilation qui permet de réduire les coûts énergétiques, une mesure incitative inhérente au tarif d'énergie réduit des services publics locaux. « Étant donné qu'il s'agit d'un pensionnat, les locaux ne sont pas utilisés à plein rendement en tout temps, explique Walter Horigan, président de Vortechs Automation. On peut donc se permettre de limiter le fonctionnement de l'équipement lorsque les locaux sont inoccupés, particulièrement en période de pointe, puis passer à un fonctionnement optimal en période creuse. »

Plusieurs entrepreneurs du projet, dont Tracey Mechanical, ont permis à l'équipe d'obtenir des crédits LEED supplémentaires grâce à leur certification Green Advantage, un programme environnemental qui atteste qu'un entrepreneur a les compétences nécessaires pour utiliser les techniques et les matériaux de construction écologiques.

Comme les sens du toucher et de l'ouïe sont essentiels pour élèves malvoyants et aveugles, l'équipe de conception a intégré plusieurs caractéristiques sans aucun lien avec le bilan écoénergétique du projet. Les deux ventilateurs et moteurs du déshumidificateur, par exemple, ont été assemblés avec des ressorts pour éviter que leur vibration mécanique ne se propage dans la charpente du bâtiment.

Le choix d'utiliser des conduits en tissu a également contribué à l'atténuation du bruit, puisqu'ils sont suffisamment souples pour étouffer les bruits mécaniques, contrairement aux conduits métalliques. De plus, le bruit découlant du débit de leurs gicleurs est moindre que celui des grilles à air des conduits métalliques, selon Mme Leighton.

Le bruit mécanique représentait également un enjeu pour les élèves. Par conséquent, VPES a installé un condenseur externe peu bruyant à 10 pieds de distance de l'unité, qu'il a programmé de façon à ce qu'il fonctionne à 560 tr/min et produise une pression acoustique de 62 dBA (comparativement aux 1 140 tr/min et aux 77 dBA des unités standards). Dectron a également adapté les condenseurs pour qu'ils puissent fonctionner à vitesse réduite sans nuire à leur capacité de refroidissement.

Le choix d'utiliser des conduits en tissu a également contribué à l'atténuation du bruit, puisqu'ils sont suffisamment souples pour étouffer les bruits mécaniques, contrairement aux conduits métalliques. De plus, le bruit découlant du débit de leurs gicleurs est moindre que celui des grilles à air des conduits métalliques, selon Mme Leighton.

Les architectes ont aussi pensé à installer les fenêtres et les dispositifs d'éclairage de manière à réduire l'éblouissement et le contraste causés par le rayonnement lumineux. Des marques tactiles ont également été ajoutées au sol pour aider les élèves à circuler autour de la piscine et des obstacles, comme les murs et les mains courantes. Une approche révolutionnaire pour les piscines destinées aux personnes handicapées. Enfin, des panneaux muraux ont été installés pour limiter le bruit dans les installations.

La réussite du projet de l'OSB est le parfait exemple d'une équipe de conception tellement déterminée à répondre aux exigences écoénergétiques et écologiques de son client qu'elle réalise le tour de force de lui obtenir la prestigieuse certification LEED Platine. ■