

Des énergies renouvelables pour une salle de sport

Les centres de bien-être et les salles de sport ont le vent en poupe, mais consomment énormément d'énergie. Ces établissements sont par conséquent à la recherche de solutions écoénergétiques pouvant se passer d'énergies fossiles. À Dübendorf, près de Zurich, le « Solare Fitness & Wellness » démontre clairement que l'association de sources d'énergie durables et d'une solution d'automatisation intelligente permet d'assurer un fonctionnement fiable des installations très gourmandes en énergie, telles que les hammams et les saunas.



En août 2017, le Laboratoire fédéral d'essai des matériaux et de recherche (Empa) et l'Institut fédéral suisse des sciences et technologies de l'eau (Eawag) ont ouvert l'unité « Solare Fitness & Wellness » sur leur plateforme de recherche et d'innovation NEST (Next Evolution in Sustainable Building Technologies). L'objectif est de faire fonctionner cette salle de sport équipée d'un espace bien-être sans avoir recours aux énergies fossiles et de réduire les besoins en énergie à un sixième de la quantité habituellement requise.

L'unité « Solare Fitness & Wellness » est située au dernier étage du bâtiment NEST, derrière deux façades vitrées d'environ huit mètres de haut. Deux saunas et un hammam sont suspendus au plafond de cette salle intégralement ouverte, dans laquelle de nombreuses machines de musculation et d'endurance sont à la disposition des visiteurs.



L'Empa et l'Eawag ont opté pour une solution d'automatisation de bâtiments intelligente afin de pouvoir contrôler avec précision l'utilisation de l'énergie dans le nouveau centre de fitness et de bien-être. C'est grâce à sa contribution déjà existante au sein de NEST que SAUTER a également pu démontrer son savoir-faire et présenter ses produits innovants à l'occasion de ce nouveau projet.

Pompe à chaleur et énergie solaire

Les maîtres d'œuvres ont mis en place une pompe à chaleur au CO₂ à haute température afin de réduire considérablement la consommation énergétique. Trois installations photovoltaïques situées sur la façade et le toit fournissent l'électricité restante, soit environ 20000 kWh par an. L'eau alimentant les douches destinées aux utilisateurs est quant à elle chauffée par une installation solaire thermique.

Tous les lots techniques sont intégrés dans une solution d'automatisation globale signée SAUTER. Des interfaces numériques permettent de connecter l'ensemble des systèmes de bus externes au système d'automatisation de la famille SAUTER EY-modulo 5. Grâce à la solution de gestion de bâtiments SAUTER Vision Center supérieure et modulaire, les gérants peuvent en outre surveiller en toute simplicité les différentes parties du système et les commander de manière optimale.

Une utilisation optimale des énergies durables

Les deux saunas ainsi que le hammam de l'unité « Solare Fitness & Wellness » doivent offrir en permanence des températures idéales aux visiteurs. La société exploitante ne souhaitant toutefois pas chauffer inutilement les unités, l'utilisation de ces installations est associée à un système de réservation. Les données du système d'automatisation intelligent sont alors directement transmises via BACnet à la pompe à chaleur au CO₂ à haute température, qui génère des températures allant jusqu'à 130 °C et achemine la chaleur de manière ciblée vers les différentes unités.

Les compteurs d'électricité et de chaleur intégrés au système via Modbus et M-Bus montrent d'ores et déjà que la pompe à chaleur permet à elle seule de réduire la consommation de courant du « Solare Fitness & Wellness » d'environ deux tiers. Les pertes d'aération peuvent également être réduites de moitié en récupérant la chaleur et l'humidité du sauna et du hammam. Enfin, une isolation thermique optimale garantit des pertes minimales de chaleur de transmission.

L'automatisation est un véritable atout

La solution d'automatisation de bâtiments intégrée de SAUTER ne se contente pas de réguler le chauffage dans les installations de sport et de bien-être, mais se charge également d'adapter l'éclairage en fonction des besoins et d'ajuster la protection solaire ainsi que le climat ambiant. Des détecteurs de présence intégrés via DALI régulent par exemple une grande partie de l'éclairage, contribuant ainsi à réduire la consommation de courant. De plus, en cas de fort ensoleillement, les stores intégrés via SMI et installés sur les immenses façades vitrées se ferment immédiatement afin que la température de la pièce n'augmente pas. Dans le vestiaire, une installation de ventilation permet aux utilisateurs de profiter d'une pièce toujours fraîche, même après une activité intense.

Des systèmes intelligents pour un bien-être durable

Avec l'exploitation du concept unique « Solare Fitness & Wellness », l'Empa et l'Eawag se penchent sur la question suivante : dans quelle mesure est-il possible de couvrir la totalité des besoins énergétiques élevés requis par les installations de bien-être avec des énergies renouvelables ? Pour y répondre, ils s'appuient sur des systèmes intelligents et efficaces, aussi bien pour la production d'électricité que pour l'automatisation de bâtiments.

Des visions d'avenir à Dübendorf

Dans leur bâtiment modulaire de recherche et d'innovation NEST (Next Evolution in Sustainable Building Technologies) situé près de Zurich, l'Empa et l'Eawag mènent des recherches, testent, développent et valident de nouveaux matériaux, systèmes et technologies en conditions réelles. Grâce à une étroite collaboration avec des partenaires des secteurs de la recherche, de l'économie et du secteur public, les technologies innovantes en matière de construction et d'énergie arrivent plus rapidement sur le marché.

<http://nest.empa.ch>