

Production efficace de froid pour un concept énergétique neutre en CO₂

ewz fait confiance à la technique de mesure d'Endress+Hauser

ewz

ewz planifie, finance, construit et exploite des installations énergétiques dans les domaines de la chaleur, du froid, du photovoltaïque et de la mobilité électrique pour des projets de grandes envergures complexes ainsi que pour des réseaux énergétiques pour des quartiers et des communes dans toute la Suisse. En ce qui concerne le projet Swiss Life Arena, ewz est responsable de la solution énergétique globale intégrée.

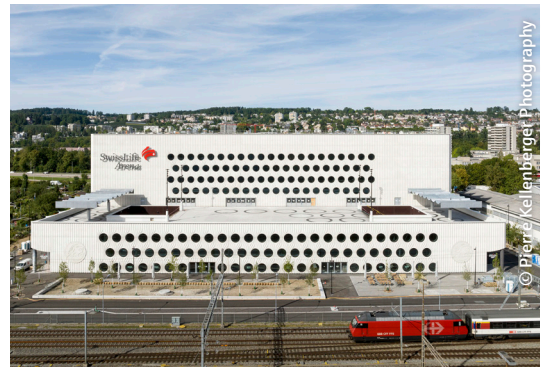
« Pour nous, l'un des principaux défis réside dans la coordination et l'adaptation optimale des différents composants de la technique du bâtiment ainsi que l'intégration de l'Arena dans le réseau énergétique d'Altstetten. Nous allons assurer le fonctionnement optimal. Pour ce faire, nous avons besoin de valeurs de mesure très précises pour la puissance frigorifique et, avec Endress+Hauser, nous avons trouvé le partenaire idéal.»

Matthias Eckerle
Chef de projet ewz Swiss Life Arena

Pour plus d'informations sur le projet :
www.ewz.ch/swisslifearena



Matthias Eckerle



La Swiss Life Arena à Zurich Altstetten

La Swiss Life Arena à Zurich est une arène sportive et événementielle multifonction. Elle est considérée comme une des patinoires de hockey les plus perfectionnées d'Europe. Ceci se révèle aussi avec le concept énergétique novateur qui exploite, entre autres, les synergies entre la production de froid et les rejets thermiques qui en résultent. La production de froid est le composant central. Le prestataire d'énergie ewz fait confiance à la technique de mesure d'Endress+Hauser pour en contrôler l'efficacité.

Les exigences du client

Le froid pour la glace, le froid pour la déshumidification de l'air ambiant ainsi que le froid pour les bureaux avoisinants sont produits dans la centrale énergétique, au sous-sol. De l'ammoniac est employé comme fluide frigorigène naturel. Les rejets thermiques des machines frigorifiques sont utilisés pour le chauffage de l'arène et, en liaison avec une pompe à chaleur, pour l'eau chaude sanitaire.

La chaleur excédentaire est transférée au réseau énergétique d'Altstetten. Pour ewz, le rendement de l'efficacité de l'installation est primordial. Des valeurs de mesure précises et fiables sont nécessaires pour la puissance frigorifique afin de pouvoir déterminer le coefficient d'efficacité frigorifique Energy Efficiency Ratio, rapport entre la puissance frigorifique fournie et la puissance électrique du compresseur.

Notre solution

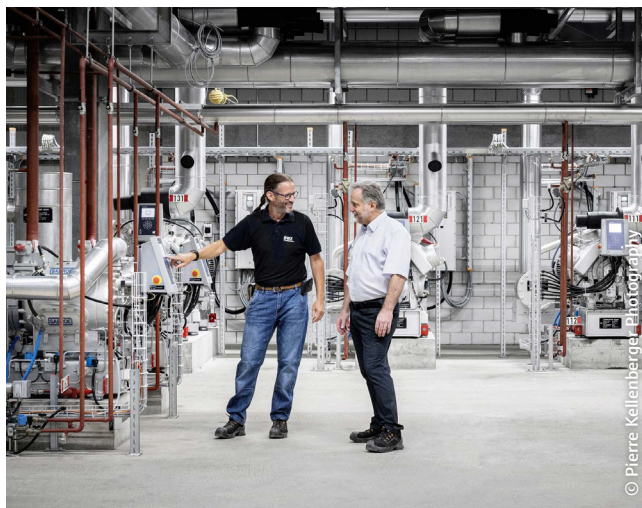
Endress+Hauser propose ici un pack complet pour déterminer l'efficacité de l'installation frigorifique : le débit massique est mesuré avec Proline Promass F 300 pendant la phase gazeuse entre l'évaporateur et le compresseur. La très haute précision du débitmètre Coriolis convainc également pour les milieux exigeants et les pressions plus élevées. Par ailleurs, la mesure de la pression absolue est effectuée à deux endroits avec Cerabar PMP51B : dans un premier temps juste avant Promass F ainsi que du côté haute pression derrière le compresseur. En outre, la

température est déterminée avec la thermorésistance TR15 pendant la phase liquide entre le condenseur et l'évaporateur. L'enregistreur graphique évolué Memograph M RSG45 calcule la puissance frigorifique à partir des valeurs de mesure et les transmet au système de contrôle de la centrale énergétique via le protocole de communication Modbus TCP. Le paquet de données mathématiques fourni et les formules qui y sont enregistrées sont utilisés dans Memograph M RSG45.

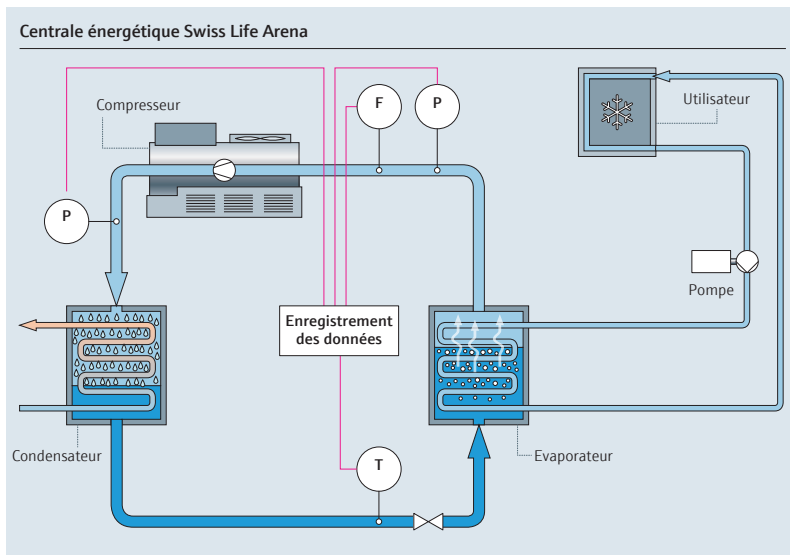
Le résultat

Une surveillance très précise et fiable de la puissance frigorifique pour plus d'efficacité énergétique et pour une utilisation optimisée des ressources grâce à la robuste technologie Endress+Hauser qui :

- est immunisée contre les conditions ambiantes qui varient.
- présente une forme compacte permettant un montage peu encombrant sans longueurs droites d'entrée et de sortie.
- permet des calculs complexes et transmet les résultats aux systèmes de hiérarchie supérieure.



Vue dans la centrale énergétique dans le sous-sol de l'arène. Le froid pour la glace, le froid pour la déshumidification de l'air ambiant ainsi que le froid pour les bureaux avoisinants sont produits ici.



Instruments de mesure employée : Proline Promass F 300 (photo du haut, point de mesure F dans le graphique), Cerabar PMP51B (photo en bas à gauche, point de mesure P dans le graphique), thermorésistance TR15 (photo en bas à droite, point de mesure T dans le graphique) ainsi que Memograph M RSG45 (photo centrale en bas, graphique « Enregistrement des données »)