

Metallux SA, Mendrisio TI

En optimisant l'installation de ventilation, Metallux SA à Mendrisio TI, a réduit de trois quarts la consommation d'électricité de sa nouvelle installation de ventilation, et économise quelque CHF 17 000 par an. Les investissements supplémentaires sont amortis en moins d'un an.

Metallux SA est un leader mondial dans la fabrication de capteurs de pression en céramique et de composants électroniques. Les produits de l'entreprise sont utilisés dans différents secteurs, par exemple en médecine, dans l'automobile ou dans des applications industrielles. Fondée en 1955, Metallux SA, qui emploie environ 150 personnes, a encore aujourd'hui sa production à Mendrisio TI.

En 2018, son siège historique a été agrandi d'un deuxième site de production. Étant donné qu'une partie de la transformation est soumise à des exigences accrues en matière de qualité de l'air et que certains processus nécessitent l'évacuation des vapeurs et de la chaleur résiduelle, le nouveau site nécessitait lui aussi une ventilation 24 heures sur 24 avec un taux d'air frais de 100%. Le système de ventilation se compose d'une installation de climatisation centralisée sur le toit et de conduites largement ramifiées permettant une alimentation en air neuf et une aspiration directe de l'air évacué.

Au départ, il était prévu d'utiliser, pour la ventilation, une installation de climatisation standard avec air soufflé et évacué, récupération de chaleur, registres de chauffage et de refroidissement ainsi qu'humidification et déshumidification avec deux niveaux de débit. Lors de l'établissement de l'offre, le planificateur électricien a toutefois proposé en plus l'installation de convertisseurs de fréquence pour les deux ventilateurs et une régulation automatique du débit d'air basée sur des capteurs.

Cette régulation repose sur la position des volets de distribution d'air dans le système de ventilation. Le bâtiment est divisé en dix zones de température différentes. Dans chacune, des capteurs de température enregistrent les besoins en chaleur ou en froid, et commandent les volets de distribution d'air dans leur zone (degré d'ouverture entre 30 et 100%). La vitesse des ventilateurs est ensuite



Le nouveau site de production de Metallux SA à Mendrisio.
Photo: Metallux SA.



Installation de ventilation sur le toit. Photo: Márton Varga, Topmotors

réglée en fonction du degré d'ouverture des volets de distribution d'air. En dehors des heures de travail, l'installation fonctionne en mode nocturne réduit, avec un débit minimal et des volets entièrement ouverts.

Pour vérifier l'effet, la consommation électrique des ventilateurs a été mesurée pendant plusieurs jours avec la régulation désactivée et avec la régulation activée. Il s'est avéré qu'avec la régulation basée sur des capteurs, la consommation moyenne des ventilateurs n'était que légèrement supérieure à la consommation en mode nocturne, même pendant la journée, et que la puissance maximale n'était pas du tout sollicitée. Sur une année, cela représente une économie d'environ 75% par rapport à la version initiale. Les investissements supplémentaires d'environ CHF 8000 ont été amortis au bout de six mois seulement grâce aux économies réalisées sur les coûts d'électricité. À cela s'ajoutent encore d'autres économies du côté thermique, car la quantité d'air qui n'est pas inutilement guidée ne doit pas non plus être chauffée, refroidie, humidifiée ou déshumidifiée.

Le projet a été réalisé par Paolo Bergamin, Think Exergy SA (système de ventilation) en collaboration avec Diego Avesani de Spinelli SA (installations électriques et automatisation). Il montre de manière impressionnante le potentiel d'optimisation même dans les nouvelles installations, lorsque les différents composants sont adaptés les uns aux autres et aux besoins réels.

Topmotors

Près d'un tiers de la consommation d'électricité suisse provient de l'industrie et est consommée à 70% par les entraînements électriques. Topmotors intervient précisément à ce moment et promeut une plus large utilisation de moteurs hautement efficaces et de régulations intelligentes. Vous trouverez toutes les manifestations et informations pratiques sous: www.topmotors.ch



«De nos jours, il est nécessaire de prendre des mesures pour réduire la consommation et la pollution chaque fois que cela est possible. Ainsi, notre entreprise adopte toujours une approche écologique.»

Marco Andreis, Facilities Supervisor, Metallux SA, sur la photo avec Diego Avesani, Spinelli SA



Quelques manchons d'aspiration avec volets de distribution commandés par capteurs (à gauche) et les deux convertisseurs de fréquence (à droite). Photos: Márton Varga, Topmotors

Faits et chiffres

	Installation d'origine	Installation optimisée
Ventilateurs	Ventilateur à air soufflé AERMEC, débit volumique max. 20 000 m ³ /h, différence de pression 1299 Pa Ventilateur à air évacué AERMEC, débit volumique max. 20 000 m ³ /h, différence de pression 810 Pa	
Moteurs	2x COMEFRI 11 kW, classe de rendement IE2, entraînement direct	
Convertisseur de fréquence	–	2x Siemens G120 P 11/35B, 11 kW
Régulation	à 2 allures	automatique, selon les besoins
Durée de fonctionnement	8760 h/a	8760 h/a
Consommation électrique	123 693 kWh/a	28 849 kWh/a

■ Economies d'électricité par an: 94 844 kWh

■ Economies de coûts par an: CHF 17 072

■ Coûts d'investissement supplémentaires pour l'optimisation: env. CHF 8000

■ Retour sur investissement: 0.47 ans