



L'échangeur thermique Lackeby récupère 35% de l'énergie électrique fournie aux souffleurs

Déjà en 1995, lors de la rénovation de la station d'épuration de Ryaverket, en Suède, la gestion de l'énergie était au centre des préoccupations de l'usine. Elle souhaitait maximiser la récupération d'énergie et réduire les coûts d'exploitation en termes de maintenance et d'heures de travail consacrées à celle-ci.

Les ventilateurs qui contribuent à l'aération dans les bassins biologiques génèrent beaucoup d'air chaud qui était gaspillé afin de chauffer les eaux usées. Récupérer cette énergie tout en augmentant la durée de vie des membranes EPDM était une priorité pour la STEP de Ryaverket.

Gryab AB

Gryab AB est une entreprise municipale qui exploite les stations d'épuration des eaux et des eaux usées d'Åle, Göteborg, Harryda, Kungälv, Lerum, Molndal et Partille. Au total, 760 000 personnes et industries y sont raccordées.

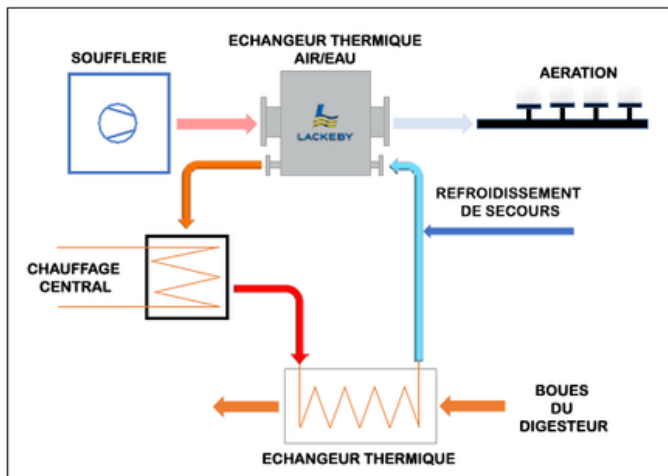
Si l'on considère la quantité d'eaux usées traitées, la STEP de Ryaverket est la plus grande des pays nordiques. En moyenne, environ 4 000 litres par seconde sont traités chaque jour.

Le résultat :

En 2009, la STEP de Ryaverket a récupéré 174 kW d'énergie en provenance des échangeurs thermiques. Le coût de l'énergie en 2009 était de 42 euros par MWh, ce qui représente une économie de 64 000 euros par an.

Si l'installation devait être réalisée aujourd'hui, le temps de retour sur investissement calculé serait de 1 à 2 ans, en fonction de la quantité d'équipements à installer. Dans ce calcul, seule la récupération d'énergie est prise en compte, un autre facteur important est le ralentissement du vieillissement des membranes en caoutchouc. L'importance de cette économie n'a pas été calculée, cependant, on peut conclure que lors du changement des membranes entre 2006 et 2009, celles-ci n'étaient pas complètement usées et qu'elles auraient pu être utilisées pendant des années supplémentaires. Comme les membranes ont été installées en 1995 et 1996, cela indique une durée de vie d'au moins 15 ans.

À titre de comparaison, d'autres grandes STEP de capacité similaire et n'utilisant pas l'échangeur thermique air/eau ont été obligées de remplacer leurs membranes tous les cinq ans, ce qui est à la fois coûteux et long.



La solution Lackeby :

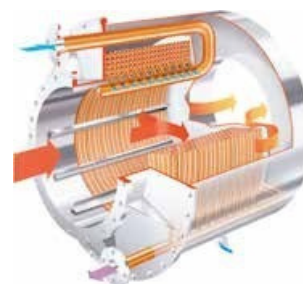
Les échangeurs thermiques air/eau Lackeby sont installés juste après les souffleries. Le fonctionnement des souffleries est assuré par le maintien d'une pression prédéfinie dans le système d'aération.

Le côté eau des échangeurs thermiques est connecté à l'eau de retour des échangeurs boue/eau qui chauffe la boue dans les digesteurs. Les échangeurs thermiques transfèrent la chaleur récupérée des ventilateurs vers l'eau avant qu'elle ne retourne dans le système de chauffage central.

Afin d'éviter que des températures d'air supérieures à 70°C ne pénètrent dans les membranes, ce qui est le point de rupture et qui provoque un vieillissement accéléré du caoutchouc EPDM, un système de refroidissement d'urgence a été installé. Le système fonctionne de la manière suivante : si l'air entrant dans les membranes dépasse 70°C, la récupération d'énergie est désactivée et seule l'eau de refroidissement passe dans les échangeurs afin de refroidir davantage l'air.

Le fluide de refroidissement est constitué d'eaux usées traitées et a une température beaucoup plus basse que l'eau de retour des échangeurs de chaleur boue/eau, ce qui permet d'augmenter la capacité de refroidissement. Le fluide de refroidissement est alors renvoyé vers le processus de traitement des eaux usées, ce qui explique qu'aucune récupération d'énergie n'ait lieu pendant le refroidissement d'urgence.

Lackeby Products AB a plus de 50 ans d'expérience dans la conception et la fabrication de produits de haute performance pour la récupération de chaleur et le recyclage des eaux usées. Dans nos installations de production en Suède, nous avons fabriqué des milliers de produits destinés aux environnements les plus difficiles du monde entier. Nous sommes réputés pour notre capacité à personnaliser nos produits en fonction des exigences uniques de chaque client.



Coupe transversale d'un échangeur thermique air/eau Lackeby.

"Au cours des 15 années d'exploitation, nous n'avons effectué qu'une seule fois la maintenance des échangeurs thermiques air/eau, ce qui explique que le coût de la maintenance soit négligeable."

Christer Hansson, Gryab AB.

Tous nos produits se caractérisent par leur fiabilité, leur long cycle de vie et leur facilité d'entretien, ce qui fait de Lackeby Products un partenaire et un fournisseur de confiance pour la modernisation ou la construction de nouvelles usines. Nous garantissons une qualité élevée, d'excellentes performances et une satisfaction totale.