

Eaux usées

Pomper sans risque de bouchage tout en réalisant d'importantes économies d'énergie

Sur la station de traitement des eaux usées de Horsens Vand, au Danemark, le remplacement de trois pompes d'eaux usées a permis de réaliser des économies moyennes de 20,5 % en termes de kWh consommés par tranche de 1000 m³. La solution mise en œuvre repose sur une association de pompes fournies par Hidrostal et de moteurs électriques signés Leroy-Somer associés à des variateurs de vitesse Powerdrive. Elle s'inscrit dans le cadre d'un projet qui consiste à rendre le site énergétiquement neutre.

Produire autant d'énergie que l'usine n'en consomme. C'est le challenge que se sont fixés les exploitants de la station d'épuration de Horsens Vand au Danemark.

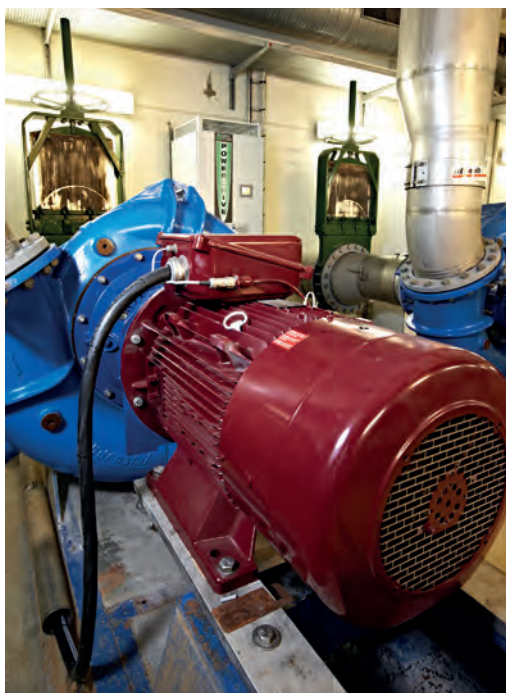
Pour atteindre cet objectif, ils se sont concentrés sur deux volets : la consommation d'énergie de l'usine, en recensant et en hiérarchisant tous les process de traitement consommant de l'énergie et la production d'énergie, en dressant un inventaire des sources de production de chaleur et d'énergie ainsi que des potentialités liées à l'exploitation des bioénergies.

Dans le cadre des objectifs fixés en matière de réduction de l'énergie consommée, les exploitants ont pris la décision de remplacer trois groupes de la station de pompage assurant le relevage des eaux usées sur huit mètres et leur acheminement vers les bassins de traitement. Les pompes, les moteurs électriques et les unités de commande ont été remplacés avec pour objectif de mettre en œuvre une solution reposant sur des

pompes à haute efficacité hydraulique, de moteurs électriques à haut rendement et de variateurs de vitesse destinés à optimiser les opérations de pompage.

La solution choisie par les exploitants a été conçue conjointement par Hidrostal et les exploitants d'Horsens Vand. Elle repose sur l'association de pompes centrifuges à vis fabriquées par Hidrostal, de moteurs synchrones à aimants permanents de la gamme Dyneo® et des variateurs de vitesse Powerdrive, fabriqués par Leroy-Somer.

Les pompes Hidrostal ont été choisies pour leur fiabilité et leur efficacité éprouvées, ainsi que pour leur capacité à pomper des liquides chargés contenant des matières solides et des boues sans risque de bouchage, un élément clé en traitement des eaux usées. Les pompes Hidrostal se caractérisent par leur haute efficacité hydraulique, qui contribue à



Depuis la mise en service des trois nouveaux groupes de pompage, les exploitants ont constaté que ce remplacement avait entraîné des économies moyennes de 20,5 % en termes de kWh consommés par tranche de 1000 m³.



Dans le cadre des objectifs fixés en matière de réduction de l'énergie consommée, les exploitants de la station d'épuration de Horsens Vand, au Danemark, ont pris la décision de remplacer trois groupes de pompage assurant le relevage des eaux usées sur huit mètres et leur acheminement vers les bassins de traitement.

réduire la consommation énergétique. Par ailleurs, les pièces des pompes en contact avec les effluents sont protégées par un revêtement spécial qui réduit la friction liée au contact avec les

boues, réduisant par là même la consommation d'énergie. À Horsens Vand, ces deux arguments ont pesé lourd dans le choix du fournisseur des pompes et de la solution proposée.

Dès le démarrage du projet, les exploitants ont également opté pour une solution d'entraînement synchrones à aimants, prometteuses de réduction significative de la consommation énergétique. En se basant sur des critères tout à la fois techniques et financiers, ils ont opté pour une solution Leroy-Somer composée de moteurs LSRPM associés à des variateurs de vitesse Powerdrive du même

fabricant. Des calculs préalables avaient montré que le remplacement des anciens moteurs 8 pôles par de nouveaux moteurs type LSRPM 75 kW (750 tr/min) augmenterait le rendement de 85,8 % à 93,6 %, pour un potentiel d'économies d'environ 34 000 kWh par an et par moteur.

Depuis la mise en service des trois nouveaux groupes de pompage, les exploitants de la station de traitement des eaux usées de Horsens Vand ont constaté que ce remplacement avait entraîné des économies moyennes de 20,5 % en termes de kWh consommés par tranche de 1000 m³, des économies bien plus importantes qu'escomptées au départ. Par ailleurs, et au-delà, de l'aspect économies d'énergie, les pompes fonctionnent parfaitement depuis leur mise en service et sans bouchage.

En dépit de l'importance des gains déjà obtenus, les exploitants ne désespèrent pas de pouvoir encore améliorer l'efficacité énergétique de ces groupes de pompage en affinant et en optimisant sur le long terme le contrôle, la régulation et la fréquence et de la vitesse des pompes. ■