

Aumento de la eficiencia en la digestión anaerobia de una EDAR

Matt Hale, director de Ventas & Marketing de HRS Heat Exchangers



1. INTRODUCCIÓN

Con los años, las compañías que gestionan las aguas residuales han adoptado diferentes enfoques para el tratamiento de los lodos en sus estaciones depuradoras de aguas residuales (EDAR), con una clara tendencia hacia la digestión anaerobia (AD), más allá de la incineración. El número de instalaciones de AD que tratan lodos de aguas residuales crece constantemente, con un aumento del 12% entre 2010 y 2015 en el Reino

Unido, según el *ADBA's Anaerobic Digestion Market Report*, de julio de 2016. Sin embargo, las 159 plantas que plasma el estudio de la asociación británica ADBA en realidad generaron un 25% más de energía durante el mismo período. Esto se atribuye en gran medida a las mejoras en la eficiencia dentro del sector de las aguas residuales, que es conocido por su enfoque hacia la innovación, y que normalmente establece el estándar para la eficiencia operativa en toda la industria de AD.



Muchas de las primeras instalaciones de AD de aguas residuales ahora buscan la eficiencia operativa, pasando de generar electricidad a biometano para aprovechar los incentivos al ámbito de las renovables, dados los buenos resultados obtenidos en el último ejercicio. Sin embargo, las mejoras a pequeña escala también han sido muy importantes para ayudar a impulsar la generación de energía en el sector, y modernizar una planta existente es una gran oportunidad para mejorar su eficiencia, para maximizar tanto la producción de energía como la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.

2. LOS INTERCAMBIADORES DE CALOR Y LA MEJORA DE LA EFICIENCIA

Una forma sencilla de mejorar la eficiencia es recuperar el calor. Los intercambiadores de calor representan una buena manera de hacerlo, ya que necesitan menos calor que los depósitos con camisas de calentamiento (hasta la mitad en algunos sistemas). De hecho, un sistema de intercambiadores de calor bien diseñado podría recuperar y reutilizar el 40% del calor generado por una planta de AD de aguas residuales. Pero no todos los intercambiadores son iguales y un tamaño único no sirve para todos, pues la industria de la AD cubre diferentes sectores que procesan gran variedad de materias primas, desde desperdicios de alimentos hasta residuos agrícolas y subproductos líquidos.

Un modelo que es muy demandado entre los operadores de AD de aguas residuales es la Serie DTI de HRS Heat Exchangers (www.hrs-heatexchangers.com/es), que es un intercambiador de calor de doble tubo. El tubo interno está corrugado para garantizar una mayor transferencia térmica y una mayor resistencia a la suciedad de la pared del tubo, lo que reduce las paradas de mantenimiento. Además, el diseño del tubo en tubo permite procesar fluidos con partículas sin bloquear el tubo, lo que lo convierte en ideal para las plantas de aguas residuales AD.

Pero, una vez recuperado este calor, ¿qué están haciendo las compañías de agua con él? En una típica planta AD de aguas residuales de 1,5 MW, que produce hasta 40.000 toneladas de digestato líquido anuales, con los retos económicos y logísticos asociados con su almacenamiento y transporte, muchos operadores utilizan el calor excedente para mejorar sus sistemas de gestión de digestato. Después de todo, si no está concentrado, el volumen y la consistencia del digestato pueden convertirse rápidamente en un gravamen para la eficiencia de la planta.

Aumenta la tendencia de las plantas de aguas residuales en agregar tecnología de mejoramiento de biometano.



3. CONCENTRACIÓN DEL DIGESTATO

Usar el calor excedente para separar el agua del digestato por concentración reduce la cantidad total de digestato hasta en un 80%, disminuyendo a su vez los costes de almacenamiento y transporte asociados. Un sistema bien diseñado, como el Sistema de Concentración de Digestato (DCS) de HRS, incluye medidas para retener los nutrientes en el digestato, mientras que el agua evaporada se puede condensar y retornarla al inicio del proceso de AD, disminuyendo la cantidad de energía y agua utilizada por la planta. Después de la concentración, el contenido de sólidos secos de digestato tratado puede ser de hasta un 20% (a menudo una mejora de cuatro veces), lo que hace que sea mucho más fácil y económico su transporte y manipulación.

4. CONCLUSIÓN

La mejora de la eficiencia de las EDAR ha permitido a muchas compañías de aguas del Reino Unido incrementar su retorno de la inversión (ROI por sus siglas en inglés), haciendo que su servicio sea más asequible y sostenible, siendo esto fundamental, ya que la industria del agua consume alrededor del 3% de toda la electricidad generada en Reino Unido.

Entre las compañías con equipos HRS se incluyen Southern Water, Severn Trent Water, Welsh Water, Yorkshire Water, Anglian Water, Northumbrian Water, Wessex Water y Thames Water. Y dado que el reciente informe *Water 2020* de Ofwat está listo para poner en marcha un mercado para el lodo de aguas residuales tratadas, existe la sensación real de que los próximos años se generarán aún más asociaciones entre empresas de aguas y empresas que desarrollen nuevas metodologías de tratamiento de residuos. 