



## Una planta energética de recuperación de residuos elige a Leroy-Somer para la revisión del alternador

PLANTA ENERGÉTICA NEWLINGS ♦ LINCOLNSHIRE, UK

### GENERADOR RESTAURADO A UN NIVEL DE PRESTACIONES “COMO NUEVO” EN UNA REVISIÓN IMPECABLE.

Cuando una importante instalación de gestión integrada de residuos (IWMF, Integrated Waste Management Facility) con sede en Lincolnshire, Reino Unido, descubrió que el alternador montado en la parte trasera de su turbina de vapor principal estaba cada vez más contaminado por polvo y suciedad, el equipo técnico de la planta tomó la decisión de encargar una revisión total del sistema. Leroy-Somer, el fabricante del alternador, ganó la licitación para la revisión en base a la condición de OEM y a su nivel de experiencia. El trabajo se llevó a cabo en las instalaciones de Leroy-Somer, en Orleans (Francia), y se completó con éxito trabajando a la primera en la reinstalación, al cabo de un estricto período de tres semanas, y operando ahora con un nivel de prestaciones “como nuevo”.

En 1999, Newlincs firmó un contrato por 25 años con el North East Lincolnshire Council para gestionar sus residuos domésticos y municipales. Operado conjuntamente por Grimsby Operations Ltd, una filial de TIRU, el IWMF comenzó a funcionar en 2003, procesando 56.000 toneladas de desechos sólidos municipales al año. La generación de energía eléctrica para su uso in situ (y para la exportación) se realiza mediante una turbina de vapor acoplada a un alternador Leroy-Somer LSA 56, que

suministra 4.700 kVA y 11 kV. Mediante la incineración de residuos y el uso del calor para producir electricidad, la IWMF genera una cantidad de energía equivalente a la utilizada por 10.000 familias.

« Sin duda, la turbina de vapor es un elemento primordial del funcionamiento en nuestra planta combinada de calor y energía », afirma el director de la planta Stephen Gilbert. « Así que, cuando notamos que el alternador estaba muy contaminado, se generó cierta preocupación. Como había estado funcionando prácticamente sin interrupción desde 2003, optamos por solicitar una oferta para su revisión total. De hecho, esta idea nos fue recomendada por primera vez por un técnico de Leroy-Somer durante una visita en 2013 ».

Aunque en muy buenas condiciones, el alternador ya había funcionado durante 71.000 horas, y la experiencia sugiere que una revisión cada 40.000 horas de funcionamiento rinde dividendos en términos de prestaciones y eficiencia. En 2016, Newlincs decidió que no debía esperar más y programó una revisión general. Leroy-Somer, que se encontraba entre los licitadores, envió a un experto técnico de su fábrica de Orleans, donde se había fabricado la máquina, para evaluar el proyecto y proporcionar recomendaciones adicionales.

“ « El factor clave en este proyecto fue el tiempo de respuesta », dice el Sr. Gilbert. « Teníamos un período limitado y estricto de inactividad de tres semanas en el que el sistema debía desinstalarse, repararse, reacondicionarse y volverse a poner en servicio, sin falta. Nos gustó la idea de utilizar el OEM del alternador para la revisión, ya que esto introduce confianza en el proceso, junto con un alto grado de especialización. También tenían una propuesta interesante con respecto a la ubicación de la revisión ».

Leroy-Somer se ofreció a realizar la revisión en Orleans, que aunque al principio parezca contrario a la intuición, de hecho tiene mucho sentido. La fábrica de Orleans está equipada con un eficiente equipo de impregnación por vacío (VPI, vacuum pressure impregnation), que garantiza bobinados de alta calidad, así como un banco de pruebas completamente operativo (en condiciones de servicio) que puede realizar mediciones con carga. Además, todos los pasos del proceso serían realizados por expertos que construyen alternadores a diario.

« Si se tiene en cuenta el proyecto en su totalidad », explica Eric Delabarre, ingeniero de servicio en Leroy-Somer, « el transporte no es ni el mayor desafío ni un coste decisivo. Es todo lo que sucede en medio lo que es importante: sacarlo de su sitio, el taller de impregnación e inspección y la puesta en marcha final. El uso del equipamiento de la fábrica nos permite brindar el mejor servicio posible a un coste accesible, todo con muy buenos tiempos de respuesta ».

En base a su propuesta, Leroy-Somer ganó la licitación por un servicio integral, desde la desconexión in situ hasta la puesta en servicio nuevamente in situ. Al comenzar el proceso, para referencia, se tomaron medidas de vibración y eléctricas en el alternador antes de ponerlo fuera de servicio. Se paró la máquina, se desacopló de la turbina, se desconectó y se preparó para el transporte. Para sacar la turbina y el alternador fue necesario abrir el techo de la sala de planta e izar fuera el equipo con una grúa de 200 T. El generador fue enviado a Orleans por Leroy-Somer, donde se sometió a las operaciones de revisión.

Después del desmontaje y la inspección, los devanados se limpiaron completamente al vapor, y se sometieron a impregnación para renovar el barniz de las bobinas. La caja de conexiones también se limpió por completo y se probaron todos los conectores. Después de volverlo a montar, el alternador completo se puso a prueba en el banco de la fábrica, y se compararon las prestaciones eléctricas con las pruebas iniciales realizadas en 2003. El alternador revisado se devolvió al Reino Unido y se volvió a poner en marcha, donde mostró el mismo nivel de rendimiento que cuando fue fabricado 15 años antes.

« El alternador regresó dentro del plazo fijado y funcionó a la primera tras la reinstalación y la nueva puesta en marcha », confirma el Sr. Gilbert. « No hemos tenido problemas en absoluto con su rendimiento desde la revisión, lo que es esencial, ya que necesitamos que el generador funcione durante 8000 horas al año, que produzca electricidad para todo el lugar, así como 2,5 MW para la exportación ».

En mayo de 2017, exactamente un año después de la nueva puesta en marcha del alternador, el equipo de servicio de Leroy-Somer estaba de regreso en la sede de Newlincs para un chequeo anual del sistema. La rutina de prueba para verificar indicadores mecánicos y eléctricos llevó a la detección de un problema potencial en el puente de diodos, que a su vez podría haber llevado a un fallo general y a la parada de toda la instalación. Como medida de mantenimiento preventivo, se encargó e instaló un nuevo puente de diodos en el generador. El equipo de Leroy-Somer Service volverá al lugar anualmente para generar un informe sobre las condiciones de funcionamiento.

*\* Acerca de VPI: La impregnación por vacío (VPI, vacuum pressure impregnation) es el proceso de impregnar una resina aislante especial en los devanados en condiciones de presión de vacío, lo que da por resultado una encapsulación total del devanado. Este proceso proporciona resultados superiores en comparación con los métodos basados en la gravedad, ya que elimina el riesgo de que se formen burbujas de aire en áreas angostas. Además, los devanados tratados con VPI ofrecen un mejor rendimiento eléctrico y resisten condiciones atmosféricas agresivas como el polvo, la humedad y la sal, lo que asegura la longevidad del sistema.*



**Leroy-Somer Service es una organización global con instalaciones en Asia, América y Europa que ofrece servicios de reparación y reparación (reciclado) de primera calidad para todos los tipos de alternador de hasta 40 MW.**

**Con el apoyo de una red internacional de socios certificados, la organización también ofrece repuestos, mantenimiento y servicios de intervención en el lugar.**