



Nuevas bombas CRN impulsan la seguridad y eficiencia operativas en una planta de suministro y saneamiento público de agua en Alemania

En lo más profundo del macizo del Jura, en la región alemana meridional de Suabia, se encuentra el encantador municipio de Albstadt. La empresa local de suministro y saneamiento público de agua, Albstadtwerke GmbH, es responsable, entre otras cosas, de abastecer de agua limpia y potable a sus habitantes. Sin embargo, las bombas existentes estaban cada vez más envejecidas, lo que comenzaba a suponer un lastre al suministro de agua del municipio. Tras pedir ayuda a Grundfos, pronto lograron garantizar la seguridad operativa, además de un importante ahorro energético, gracias a la bomba CRN.

La situación

La gran mayoría del suministro de agua potable del municipio procede de los manantiales cársticos de la zona pero, para asegurar el suministro de agua al municipio, la planta cercana de Ehestetten utiliza además cinco pozos diferentes con profundidades de 2-80 metros y una descarga máxima de 210 l/s. En este emplazamiento, la tecnología de tratamiento de agua está adaptada a las condiciones especiales de la zona cárstica.

Uno de los principales retos es que el agua se vuelve más opaca y turbia cada vez que llueve. Por este motivo, toda agua bruta obtenida se alimenta primero a un tanque de aproximadamente 200 m³. A continuación, se la conduce a un depósito de reacción, tras lo cual se utiliza un agente oxidante (O₃) para oxidar cualquier sustancia orgánica presente en el agua. Además de desinfectar el agua, este agente ayuda a eliminar sabores y aromas indeseados.

Sin embargo, los sólidos en suspensión que quedan en el agua bruta exigen un segundo nivel de limpieza. Esta etapa consta de un filtro de arena y posteriormente un filtro de carbón activado. Para garantizar la floculación, se añade un químico (Al SO₃) antes de su paso por el filtro. Tras el paso por el filtro, el agua potable procesada se abastece a un tanque de agua de aproximadamente 2000 m³ antes de bombear a un tanque elevado. Desde este punto, se traslada finalmente a la red de abastecimiento de agua del municipio. El tanque elevado se encuentra en una montaña a unos 852 metros por encima del nivel del mar. Se compone de dos grandes tanques de almacenamiento que contienen en conjunto un total de 3000 m³.

Debido a su especial ubicación y a la distancia entre la estación de bombeo y el municipio, es fundamental que la tecnología de bombeo sea de la más alta calidad. Este ya no era el caso ya que las bombas previas databan de 1975 y los problemas de fiabilidad del abastecimiento de agua del municipio eran cada vez más frecuentes.



Albstadt se encuentra en un entorno pintoresco entre las montañas del Jura suabo. La planta de Albstadtwerke GmbH es la responsable de su suministro de agua.



«Caverna 2», uno de los tanques elevados. La red de tuberías vertebrada los dos tanques de almacenamiento de 3.000 m³ que abastecen el sistema del municipio.

La solución

En 2016, la empresa de suministro y saneamiento público de agua comenzó a estudiar la sustitución de sus bombas por nuevas tecnologías. La relación entre Albstadtwerke GmbH y Grundfos era sólida debido a su trayectoria previa de colaboración, por lo que encargar esta tarea a Grundfos fue la opción más lógica. Tras las negociaciones iniciales y un detallado estudio de eficiencia energética, se comparó una de las bombas existentes con una CRN 120-7, partiendo de datos reales de la primera de ambas. La comparación arrojó los siguientes resultados:

Datos reales de la bomba existente:

Caudal: 125 m³/h
 Altura de descarga: 170 m
 Potencia: 160 kW/sin regular
 Eficiencia: 40 %

Datos reales de la bomba alternativa CRN 120-7:

Tipo: Grundfos CRN 120-7
 Caudal: 120 m³/h
 Altura de descarga: 170 m
 Potencia de motor: 75 kW/sin regular
 Eficiencia: 71,3 %

Con la opción alternativa, la mejor potencia del motor aportaría a Albstadtwerke GmbH un importante ahorro energético. No obstante, con el lanzamiento de la que, por entonces, era la nueva CRN 125-6, se hizo evidente que era posible lograr una eficiencia aún mayor.

Tipo: Grundfos CRN 125-6
 Capacidad de transporte: 125 m³/h
 Altura de descarga: 170 m
 Potencia de motor: 75 kW/incl. arrancador suave y motor IE4 de Siemens
 Eficiencia: 81,3 %

En 2018 se instaló una bomba de pruebas para determinar si la CRN 125-6 era la más adecuada para el trabajo. Gracias a la naturaleza inteligente de la bomba, pudieron añadirse sensores para supervisarla durante las 24 horas del día. De esta manera, fue posible considerar hasta la desviación más pequeña.



Pruebas de campo de la serie CR95-CR 185 en el departamento de I+D de Grundfos.

Los resultados

Pronto quedó patente de qué era capaz la CRN 125-6. No solo mejoró la fiabilidad operativa, sino que además redujo considerablemente el consumo energético, con un ahorro previsto de entre el 30 y el 40 %.

Gracias a su sofisticada tecnología y a sus materiales de gran calidad resistentes al desgaste, la bomba CRN 125-6 redujo además el número de averías provocadas por un mantenimiento o montaje incorrectos aumentando al mismo tiempo la eficiencia en un 81,3 %.



Bomba CRN 125-6 en el banco de pruebas tras el montaje.

En definitiva, la bomba CRN 125-6 ha aportado a Albstadtwerke GmbH una serie de ventajas que incluyen un suministro de agua más seguro, un funcionamiento de bomba energéticamente más eficiente, una menor necesidad de mantenimiento y servicio y niveles de ruido considerablemente menores.

Ante semejantes beneficios, Albstadtwerke ha efectuado varias instalaciones adicionales de bombas Grundfos en su planta que incluyen una CRN 95-5, dos NKG 200-150-315 con impulsor en duplex y rodamientos reforzados, especiales para trabajos pesados, para el filtro de arena, así como dos bombas CRN 215-3. Además, han añadido un grupo de presión Hydro MPC a medida fuera de la instalación de bombeo para asegurarse de contar con lo equipos más actualizados y con mejores prestaciones en todas sus instalaciones.

«Nuestra experiencia con la nueva CRN ha sido positiva en todo momento. Para nosotros, la fiabilidad operativa es lo primero, y contar con un socio tan sólido como Grundfos es la manera perfecta de alcanzar este objetivo. Y, por supuesto, estamos muy satisfechos de poder ahorrar tanta energía».

Hans-Peter Fuß

Director de Proyecto de Albstadtwerke GmbH

BOMBAS GRUNDFOS ESPAÑA, S.A.

Camino de la Fuentecilla, s/n
 28110 Algete (Madrid) Spain
 Tel: (+34) 91 848 8800
 Email: marketinginfo-bge@grundfos.com
 grundfos.com/es

GRUNDFOS