



Reducción del consumo de energía y del derroche de agua en la estación de bombeo de Torbole Casaglia

Gracias a la instalación del sistema electrónico DDD de Grundfos, que controla y gestiona las bombas sumergibles garantizando la máxima eficiencia, el proveedor de Servicios Integrados de Aguas de la provincia de Brescia ahorra ahora 90.000 kWh de energía y 50.000 metros cúbicos de agua al año.

La situación

Mediante resolución 35/2016, del 28/10/2016, el Consejo Provincial de Brescia decidió encomendar el Servicio Integrado de Aguas - consistente en el conjunto de servicios públicos de captación, suministro y distribución de agua para uso civil, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales - a Acque Bresciane S.r.l., sociedad participada al 100% por los municipios, que ha demostrado garantizar adecuadamente el pleno cumplimiento del modelo de adjudicación directa denominado «de prestación propia». Acque Bresciane S.r.l. gestiona actualmente los servicios de abastecimiento, alcantarillado y

tratamiento de agua de 98 municipios de la provincia de Brescia, con una zona de captación de unos 600.000 habitantes, y controla más de 1.000 plantas, 4.500 km de acueducto y 2.800 km de alcantarillado; la empresa emplea a unas 300 personas, entre las principales oficinas de Rovato y Padenghe en Garda. En el caso de la planta de aumento de presión de Torbole Casaglia, era necesario evaluar la viabilidad de una operación de optimización y renovación de los equipos para reducir el consumo de energía, así como para mejorar las presiones de funcionamiento y, en consecuencia, los volúmenes de fuga de la red.

LOCALIZACIÓN: Municipio de Torbole Casaglia (BS), Italia

CLIENTE: Mauro Olivieri, director técnico de Acque Bresciane y Luca Milani, asistente de obras, Departamento Técnico de Acque Bresciane

DISEÑO: Denise Paghera, ingeniera, Acque Bresciane

EMPRESA CONSTRUCTORA DE LA PLANTA: IPTA Srl

USUARIO FINAL DE LA PLANTA: Acque Bresciane, proveedor del Servicio Integrado de Aguas en la provincia de Brescia

La solución

Revisando los resultados de experiencias similares en años anteriores utilizando el sistema electrónico DDD (Demand Driven Distribution, suministro de agua según la demanda) de Grundfos, que gestiona y controla la actividad de las bombas en una planta determinada, Acque Bresciane optó por instalar el sistema Control DDD 4x22 kW + LC + RTU combinado con 4 bombas sumergibles de pozo modelo SP95, diseñadas para el bombeo de aguas subterráneas. «El proyecto consistió en la renovación de la estación de bombeo del acueducto de Torbole Casaglia», explica Mauro Olivieri, director técnico de Acque Bresciane, «hemos mejorado la eficiencia del sistema de automatización y control de las presiones de la red mediante el sistema de gestión y supervisión DDD. Ha demostrado ser muy eficaz en instalaciones similares, con excelentes resultados en términos de reducción del consumo energético; la fiabilidad de los equipos electromecánicos Grundfos también contribuyó a validar nuestra elección».

En consecuencia, se reconstruyeron por completo el sistema eléctrico y los cuadros de control y automatización, y se instaló el sistema Control DDD; a continuación, se sustituyeron los cuatro motores de las bombas, se instalaron las bombas nuevas y se redistribuyeron las tuberías del sistema. Las obras, cuyo coste total requirió una inversión por parte de Acque Bresciane de unos 172.000 euros, se completaron con la renovación arquitectónica de los cuartos de servicio. «Grundfos suministró directamente el sistema DDD; luego contratamos los trabajos de electricidad, fontanería y construcción por separado», especifica Olivieri. «La personalización de esta solución coincidió con la oportunidad de sustituir los motores de las bombas y, en cuanto a problemas, no encontramos ninguna dificultad particular, ni con el diseño ni con la instalación».



Mauro Olivieri, director técnico de Acque Bresciane.



Exterior de la sala de cuadros eléctricos de la estación de bombeo de Torbole Casaglia (BS).

El resultado

El sistema, cuya instalación completa llevó unos tres meses, funciona desde junio de 2022 y hoy garantiza excelentes resultados en términos de ahorro energético, reducción de las presiones de red y fiabilidad de los equipos electromecánicos. «Durante la puesta en servicio de la planta, la puesta en marcha de las bombas y el calibrado del sistema DDD, abordamos la necesidad de una regulación progresiva de la presión en el punto crítico», concluye Olivieri. «Aparte de eso, podemos decir que los dispositivos empezaron a funcionar inmediatamente como se esperaba y que estamos más que satisfechos con el resultado». De hecho, la empresa pasó de 220.000 kWh/año antes del trabajo a 130.000 kWh/año después, con un ahorro anual de 90.000 kWh, es decir, un 40% menos de energía. Gracias a la reducción de las presiones de funcionamiento, también se ha producido un ahorro significativo del agua perdida de la red: la presión en el punto crítico es ahora de 3,5 bares, mientras que inicialmente, antes de las obras, era de 4,5 bares. El resultado fue una disminución aproximada del 10% del volumen de agua vertida a la red, lo que equivale a 50.000 metros cúbicos menos de agua utilizada al año.



De derecha a izquierda: Sistema DDD, variador de velocidad, interruptores y selectores de control.



Estación de bombeo.



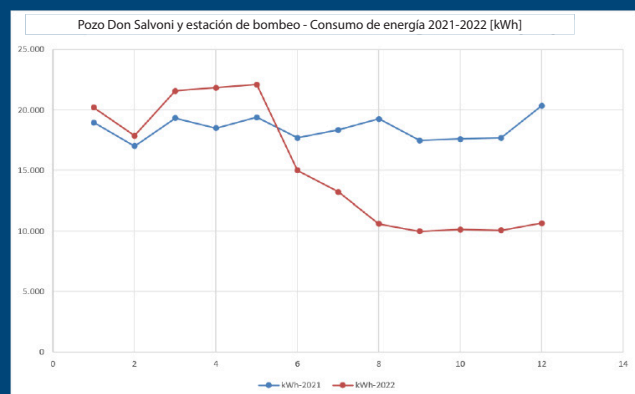
Arqueta de registro: Sensor de presión de punto crítico.

Productos Grundfos instalados

Control DDD 4x22 kW + LC + RTU
4 bombas sumergibles SP95

Las ventajas de los sistemas Grundfos:

- Calidad de los materiales.
- Fiabilidad a lo largo del tiempo.
- Eficiencia de los dispositivos.
- Ahorro de energía.
- Ahorro en el consumo de agua.



Evolución del consumo de energía en 2021 y 2022 - obsérvese el descenso del consumo a partir de junio de 2022.

- Datos técnicos sobre la eficiencia energética y el ahorro de costes relativos al sistema Grundfos:

Inversión: 172.000 €

Reducción del consumo de energía al año: de 220.000 kWh/año antes del trabajo a 130.000 kWh/año después del trabajo, lo que supone un ahorro anual de 90.000 kWh.

Ahorro de energía: 40%

Ahorro económico: no puede calcularse debido a la fluctuación de los costes energéticos en 2021-2022

Reducción del volumen de agua vertida a la red: aproximadamente un 10%, es decir, 50.000 m³/año menos de agua utilizada