



CASO REAL DE GRUNDFOS

**SAN GIOVANNI IN PERSICETO**

**GRUPO HERA, ITALIA**

**GRUNDFOS  
SERVICE &  
SOLUTIONS**

be  
think  
innovate

**GRUNDFOS** 



# SITUACIÓN INICIAL

La planta de abastecimiento de agua de Via Bassa, San Giovanni in Persiceto, gestionada por el Gruppo HERA, alimenta dos ramales de la red de abastecimiento, sirviendo a dos partes diferentes de la ciudad que están conectadas entre sí. El sistema de bombeo estaba compuesto por 4 bombas Grundfos de aspiración axial normalizada NB 100-200/192 (45 kW, 2 polos, clase de eficiencia IE2). Las bombas se accionaban mediante 4 variadores VACON conectados al PLC que controlaba la velocidad de las bombas para garantizar un set point de la presión de descarga de 2,6 bar.

Los objetivos marcados por HERA fueron:

- Estabilizar la presión en la red de suministro.
- Suministrar una presión adecuada a los puntos críticos durante todas las horas del día.
- Cumplir con el acuerdo firmado con el municipio.

El objetivo era todavía más crucial considerando que la red abastecía a un hospital con una gran demanda de caudal.

## El Grupo Hera:

El grupo HERA cuenta con más de 9.000 empleados y gestiona varias redes de suministro de agua con una longitud total de 35.359 km. Cada año suministra 289,3 millones de m<sup>3</sup> de agua potable a 3,6 millones de ciudadanos en 330 ciudades de 4 regiones italianas (Emilia-Romagna, Marche, Veneto y Friuli-Venezia-Giulia). Enfocada en la innovación y nuevas soluciones para el servicio de abastecimiento de agua, y siempre contribuyendo a la sostenibilidad ambiental, HERA tiene una fuerte asociación con Grundfos no solo para el suministro de nuevas bombas sino también para el diseño e implantación de soluciones y sistemas de control aplicados a redes de distribución de agua potable.

# LA SOLUCIÓN

El Proyecto de San Giovanni in Persiceto ha sido gestionado por Grundfos en cuatro etapas:

**DDD:** Presentación de la tecnología Demand Driven Distribution (DDD) al Grupo Hera.

**Auditoria:** Auditoria DDD del grupo de bombeo existente realizada por el equipo de Servicio de Grundfos. La auditoría incluyó la monitorización de la presión en los puntos críticos de la red empleando sensores de presión remotos.

**Análisis:** El análisis de los datos obtenidos permitió tener una imagen clara de la red y estimar los potenciales beneficios que se obtendrían mediante la introducción de la lógica de control DDD y el cambio de las bombas existentes por otras nuevas y más eficientes.

Se propusieron cuatro bombas Grundfos de aspiración axial normalizada NB 100- 315/334 accionadas por motores eléctricos de 30 kW (4 polos, clase de eficiencia IE4).

**Informe:** El resultado del análisis se presentó a HERA mediante un informe donde se mostraba la estimación de la reducción de la presión en los puntos críticos y la estabilización del valor de dicha presión, la reducción de fugas y roturas de tuberías y el importante ahorro de energía en línea con los objetivos marcados. HERA siguió las recomendaciones de Grundfos y se procedió a instalar el sistema DDD y a la sustitución de las bombas, integrando el nuevo sistema de control de Grundfos con los equipos existentes (variadores, PLC y control remoto).

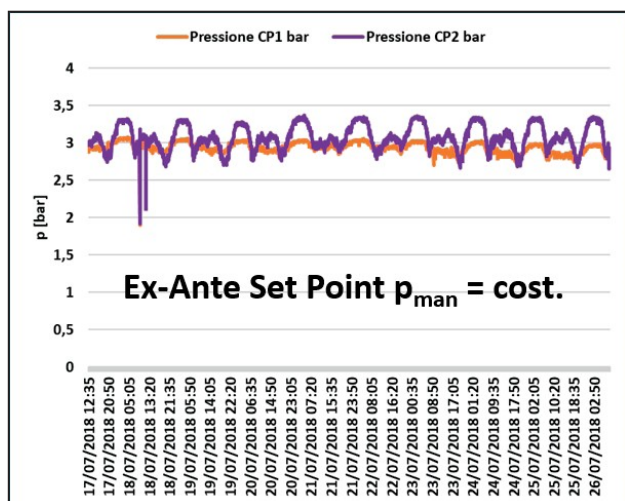


Gráfico 1: presión en puntos críticos antes de instalar el nuevo sistema

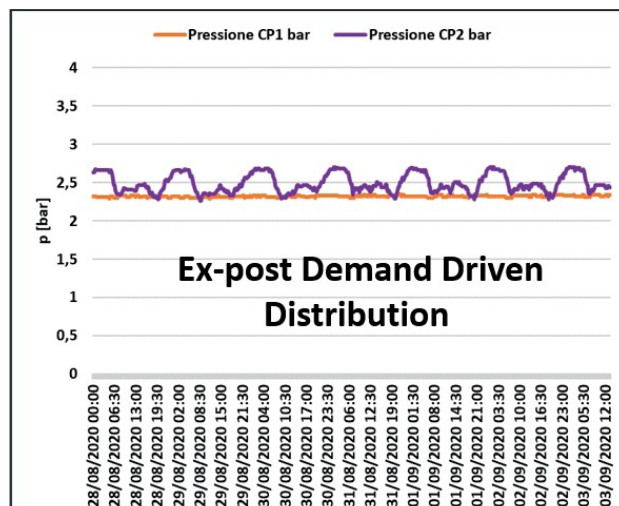


Gráfico 2: presión en puntos críticos después de instalar el nuevo sistema

# EL RESULTADO

Los resultados obtenidos se evaluaron con una auditoría posterior, estando totalmente alineados con la estimación inicial. Gracias al DDD, HERA ha podido estabilizar y reducir la presión en el punto más crítico (CP1), garantizando un mayor confort a los clientes y un menor estrés en toda la red. También se obtuvo una reducción y estabilización de la presión en el otro punto crítico (ver gráficos).

## GRUNDFOS DDD

El sistema de control DDD es una solución patentada por Grundfos para la gestión inteligente de sistemas de bombeo, capaz de adaptarse a los requerimientos reales de las redes de abastecimiento.

Mediante la regulación automática del set point de presión en función del caudal de agua, el DDD consigue estabilizar la presión en todos los puntos a lo largo de toda la red. La conexión con uno o más sensores de presión remotos instalados en los puntos críticos permite una actualización diaria de los parámetros del algoritmo que gobiernan el DDD.

La monitorización continua también permite recibir notificaciones en caso de parada o problemas inesperados en la red. Los clientes que decidieron instalar DDD continúan brindando comentarios positivos a Grundfos, lo que certifica el éxito de la solución. Además, la creciente demanda de nuevas auditorías DDD y el interés general en torno a la solución son una apreciación importante y un impulso para el futuro.

Cifras a destacar tras la instalación del DDD:

- 2,3 bar de presión en el punto crítico CP1 (en lugar de los 2,7 - 3 bar registrados previamente)
- 1,9 - 2,3 bar de presión en la impulsión del sistema (en lugar de 2,6 bar)
- 110.000 kWh/año de ahorro energético anual estimado
- Reducción de 58.000 m<sup>3</sup> de pérdidas por fugas
- Reducción de 36 t de emisiones de CO<sub>2</sub>
- 0,09 kWh/m<sup>3</sup> de energía específica (en lugar de los 0,13 kWh/m<sup>3</sup> anteriores)
- 1 año y 5 meses de tiempo de amortización

Principales beneficios:

- Estabilización y reducción de la presión en la red
- Reducción de pérdidas por fugas y roturas de tuberías
- Mayor confort para los clientes
- Mayor eficiencia energética general



