



Ultrafiltración para agua potable

Diseños de válvulas GEMÜ para obtener un agua potable limpia

El suministro de agua potable limpia supone un gran reto para los proveedores de agua, sobre todo en países con escasas precipitaciones, como Kazajistán. La planta de tratamiento de aguas de Stepnogorsk se renovó por completo en 2020 para cumplir los requisitos. La encargada de ejecutar el proyecto fue la empresa InterTech System (ITS). La moderna planta con sistema de ultrafiltración está diseñada para tratar 48 000 m³ al día y abastecer a más de 60 000 habitantes.

El reto

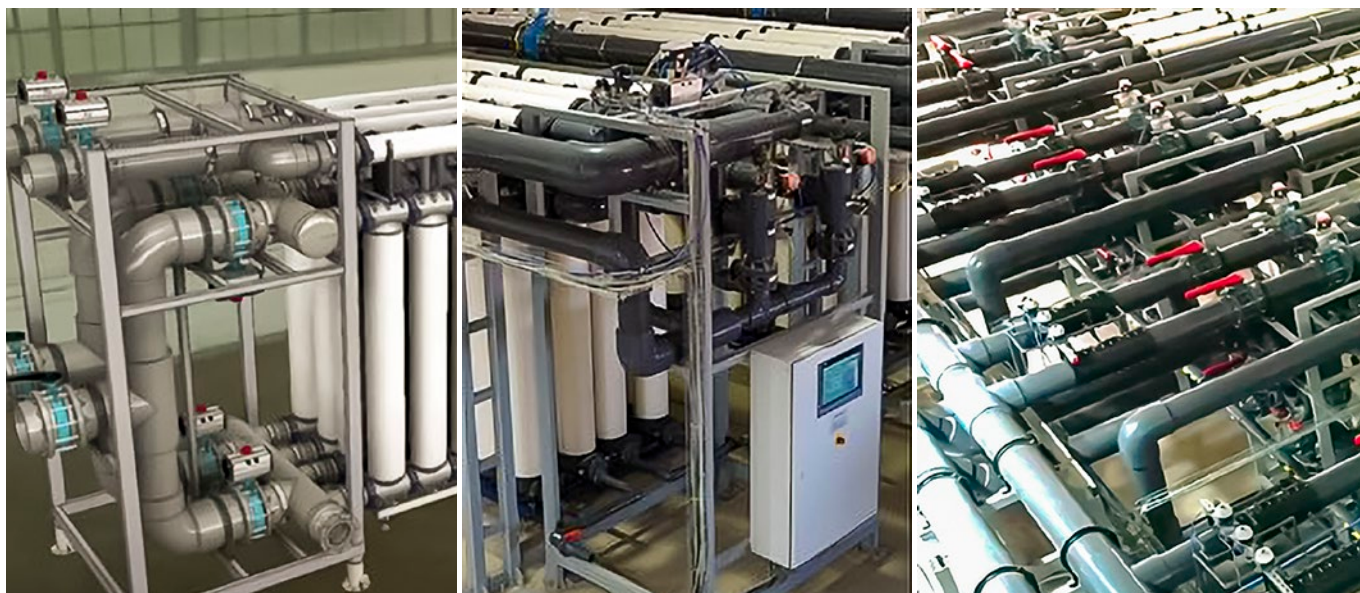
La ciudad de Stepnogorsk se encuentra en el norte de Kazajistán y su actividad industrial principal es la minería y la industria pesada. Por ello, las aguas subterráneas están muy contaminadas. La fuente de suministro de agua de esta región con escasas precipitaciones es el embalse de Seletinsky. Anualmente se recogen del embalse entre 15 y 17 millones de m³ de agua para el abastecimiento de todas las poblaciones, ciudades y empresas. Para mejorar la calidad del agua potable y aumentar la eficacia del tratamiento era necesario modernizar la planta potabilizadora Sopka-305 de la ciudad de Stepnogorsk. Por primera vez se iba a implantar en Kazajistán la tecnología de ultrafiltración más avanzada a escala urbana.

Descripción del proceso

Los encargados de diseñar el proyecto de renovación del tratamiento de aguas fueron los responsables de proyectos de la empresa kazaja InterTech System (ITS). La estación modernizada se dotó de un sistema de ultrafiltración en dos fases. Dicho sistema tiene capacidad para filtrar 48 000 metros cúbicos diarios, con lo que se cubre completamente el abastecimiento de agua de la región. La planta renovada de Sopka-305 suministrará agua potabilizada a más de 60 000 habitantes. El agua sin tratar se transporta desde el embalse de Seletinsky —ubicado a 50 km de distancia— a través de tuberías y, tras su desinfección previa, se depura con filtros gruesos de 300 µm. A continuación se realiza la primera fase de ultrafiltración en cinco *racks* de UF. El retentado se filtra de nuevo en una segunda fase de UF para aumentar el rendimiento. Además de los depósitos de almacenamiento de agua filtrada, concentrada y procedente del lavado por contracorriente, se instalaron estaciones de dosificación de los productos químicos para el tratamiento del agua y el lavado por contracorriente (ácido, álcali, desinfectante y coagulante).

Datos sobre el proceso

- Fluido de trabajo: aguas superficiales contaminadas por partículas
- Temperatura de servicio: 5-35 °C
- Presión de trabajo: 2-5 bar



Serie de productos GEMÜ apropiada

Válvula de mariposa manual

- GEMÜ R487 DN 400-600

Válvula de mariposa neumática

- GEMÜ R481 DN 50-200

Válvulas de bola

- GEMÜ B42 DN 25

Válvulas de diafragma

- GEMÜ R690 con actuador neumático

Electroválvula de proceso

- GEMÜ 0324

Electroválvula de pilotaje

- GEMÜ 8506



¿Por qué GEMÜ?

Debido a los elevados requisitos de calidad, como proveedores de componentes se optó por fabricantes europeos. Se seleccionó a GEMÜ como proveedor de válvulas por su excelente servicio de asistencia técnica. «Esta instalación ha mejorado la calidad del agua entre un 20 % y un 30 %», señala Alexei Getmanov, director del Vodokanal de Stepnogorsk. «La estación no supone un incremento de la tarifa, sino que mejora la calidad del agua», añade.

La particularidad de esta innovación radica en su eficacia limpiadora, que elimina la necesidad de una cloración posterior, como recomienda la OMS. Esto tiene un impacto directo en la salud de las personas.

La planta funciona de forma totalmente automática y permite ahorrar recursos gracias a su tecnología de vanguardia. La proporción de aguas residuales se redujo del 15 % al 1,5 % (ahorro de 2,4 millones de m³ de agua al año). También se pudo minimizar el uso de productos químicos y el consumo de electricidad.