

# Desinfección del agua potable: selección del analizador de cloro adecuado para su aplicación

La desinfección es una parte muy importante del proceso de tratamiento del agua potable, y escoger entre un analizador de cloro amperométrico o colorimétrico es una decisión que depende de varios factores. A continuación descubrirá por qué un analizador colorimétrico fue la elección adecuada para nuestro cliente, dada su situación específica.

## Problema

Dosificación excesiva de hipoclorito provocada habitualmente por lecturas de cloro inferiores a las reales en analizadores amperométricos cuyas lecturas se emplearon para controlar la cantidad de hipoclorito inyectada en el agua.

## Solución

Para mejorar la estabilidad de la medición y la correlación con el método de laboratorio oficial, se instalaron varios analizadores de cloro libre colorimétricos en continuo para sustituir a los instrumentos amperométricos existentes.

## Ventajas

Los resultados mostraron una mejora en la gestión del proceso con una dosificación correcta de hipoclorito y una reducción drástica en las intervenciones necesarias de comprobación, calibración y mantenimiento de los analizadores en continuo.

## Situación inicial

Gestione Acque SpA es una empresa que está a cargo de la gestión integral del agua de 58 ayuntamientos del norte de Italia. En el área que cubre, una gran parte del agua entra en la red después de un tratamiento de desinfección simple con hipoclorito. Este tratamiento se adoptó para gestionar y responder mejor a las distintas características de la captación de agua. A lo largo de los años, todos los centros de estos 58 ayuntamientos se han monitorizado rigurosamente para evaluar de forma continua el proceso de tratamiento en su conjunto y la idoneidad de la tecnología empleada.

Para determinar la dosis correcta de hipoclorito que debía dosificarse en el agua, fue importante monitorizar de forma constante el nivel de cloro de esta. En función de la lectura de cloro, las unidades de control del sensor determinaban de forma automática la cantidad de cloro que debía bombearse en el agua mediante bombas peristálticas. Por lo tanto, fue de vital importancia contar con una lectura de cloro exacta ya que esto determinaba la cantidad de hipoclorito que se añadía al agua.

Sin embargo, hubo casos en los que la medición de cloro en continuo fue inferior a la cantidad de cloro real detectada usando el analizador portátil con el método de colorimetría APAT IRSA 4080 y esto dio lugar a una dosificación excesiva de desinfectante en el agua.

Dichas discrepancias en la medición pueden conducir a la conclusión errónea de que hay algún problema con el analizador de cloro o de que este tipo de analizador no es fiable. Sin embargo, es importante comprender que, aunque la tecnología amperométrica tiene muchas ventajas, es muy sensible a las variaciones de pH, temperatura y caudal de agua de la celda de muestra, así como al estado de los electrodos y la posible contaminación de las membranas. Debido a esta alta sensibilidad a los factores externos, los analizadores amperométricos necesitan una verificación y calibración rigurosas y frecuentes.

Para resolver el problema y garantizar un control fiable de la dosificación de hipoclorito, la empresa de aguas comenzó a buscar un método alternativo para la medición de cloro en continuo que le ofreciese resultados sin necesidad de una verificación y calibración frecuentes. Para determinar la solución más viable, la empresa de aguas hizo pruebas de forma paralela con analizadores amperométricos y colorimétricos. Después de una rigurosa evaluación de los resultados, y teniendo en cuenta factores técnicos y económicos, la empresa de aguas decidió cambiar sus dispositivos por analizadores de cloro colorimétricos.

### Solución

Los antiguos sistemas de medición amperométricos fueron sustituidos por nuevos analizadores colorimétricos. En la actualidad, cinco de los dieciocho analizadores existentes han sido reemplazados y el objetivo es terminar de sustituirlos durante los próximos meses, en función de la disponibilidad de fondos.



*Se compararon tres sensores amperométricos de cloro libre en continuo con el analizador colorimétrico de cloro libre con DPD en continuo (CL17) para medir las variaciones de las concentraciones de cloro en un rango de <0,1 mg/L. Ninguno de los 3 sistemas amperométricos muestra la misma tendencia.*



*Analizador de cloro colorimétrico Hach CL17*

### Ventajas

Al cambiar el tipo de analizadores de cloro por uno que se adapta mejor a su situación actual en la que existen factores externos variables, la empresa de aguas consiguió mejorar la gestión de sus procesos.

- Gracias a los nuevos analizadores, la medición de cloro refleja de forma exacta el nivel de desinfectante en el agua y, por lo tanto, garantiza una dosificación de hipoclorito adecuada. Como se evita una dosificación excesiva de hipoclorito, la empresa puede ahorrar en el coste del desinfectante.
- Los nuevos analizadores ofrecen lecturas fiables incluso con valores de cloro bajos, no presentan derivas en la medición y prácticamente no requieren calibración tras los primeros seis meses de uso.
- Reducción del trabajo de mantenimiento de una hora a la semana a 10 minutos al mes: los antiguos analizadores amperométricos necesitaban pruebas frecuentes para detectar desviaciones e implementar las correcciones necesarias (1 hora a la semana); gracias a la reciente instalación de los nuevos analizadores, el compromiso ahora se limita a una sustitución rápida de los reactivos (10 minutos al mes). Esta situación permite dedicar más tiempo a otras actividades productivas.

Póngase en contacto con nuestros expertos en Hach para obtener una evaluación profesional de su aplicación particular. Podemos ayudarle a seleccionar el analizador de cloro adecuado.