



INFORME DE APLICACIÓN

Agua y aguas residuales

Sistema de gestión de fugas con monitorización remota vía GPRS en la red de agua potable de Rio de Janeiro

- Medida de caudal conforme a IP68 para comprobar el consumo de agua
- Transmisión inalámbrica vía GPRS de las lecturas para crear perfiles de consumo
- Medida integrada de la presión para la detección redundante de fugas

1. Antecedentes

En vista de los Juegos Olímpicos del 2016 en Brasil, la expansión de la infraestructura de la ciudad de Rio de Janeiro en este país es sumamente importante. La modernización del suministro de agua y de la eliminación de las aguas residuales también representan un punto clave. En este contexto, la Technische Universität Darmstadt (Universidad de Tecnología de Darmstadt) está supervisando un proyecto piloto para mejorar la eficiencia ecológica de la industria del agua brasileña. El objetivo es detallar las medidas para aumentar la eficiencia energética en lo que se refiere al suministro de agua, en cooperación con colaboradores en el ámbito de la ciencia y la economía. La detección de fugas es el foco de atención de este proyecto piloto. Las fugas conllevan pérdida de agua que, a su vez, conlleva pérdida de energía, y esta causa costes adicionales altos pero evitables. Este fue uno de los puntos de partida principales. Como sede del proyecto piloto se eligió el campus de la Universidad de Rio de Janeiro, ubicado en una isla cerca del continente. El proveedor municipal puso a disposición del sistema de suministro de agua para los análisis. Este sistema abastece de agua potable cerca de 2000 residentes en un barrio seleccionado.



Campus de la Universidad de Rio de Janeiro

2. Requisitos de la medida

El proyecto piloto prevé que se investigue cómo la tecnología de caudal pueda utilizarse para determinar el consumo real de agua y la potencial pérdida de agua causada por las fugas. Esta aplicación necesitaba una solución de medida tecnológica de vanguardia apta para la medida de caudal continua y de alta precisión, y provista de un sensor de presión integrado para la detección redundante de fugas. Además, las lecturas tenían que enviarse mediante una transmisión remota por GPRS a un centro de control donde se crean los perfiles del consumo exacto y de la presión de suministro. Puesto que la instalación tiene que realizarse en puntos de medida de libre acceso y el equipo estará expuesto a influencias ambientales y de otro tipo, el equipo de medida utilizado tenía que ser sólido y contar con un módulo GPRS integrado y una estanqueidad máxima al agua conforme a IP68.



WATERFLUX con módulo GPRS KGA 42 en la parte del tubo sobre el nivel del suelo

3. La solución de KROHNE

KROHNE fue elegida como colaborador para los aspectos relacionados con la tecnología del proyecto piloto. Se suministraron dos caudalímetros electromagnéticos para agua WATERFLUX 3070 C y dos KGA 42. Los equipos se proporcionaron en la versión IP68 para poderlos utilizar bajo el agua. Los equipos de medida se instalaron sobre el nivel del suelo, en partes de fácil acceso del conducto de suministro principal (DN 100 / 4") y en una derivación (DN 50 / 2") de la red hídrica en el barrio. Los dos caudalímetros están equipados con sensores integrados de presión y temperatura.

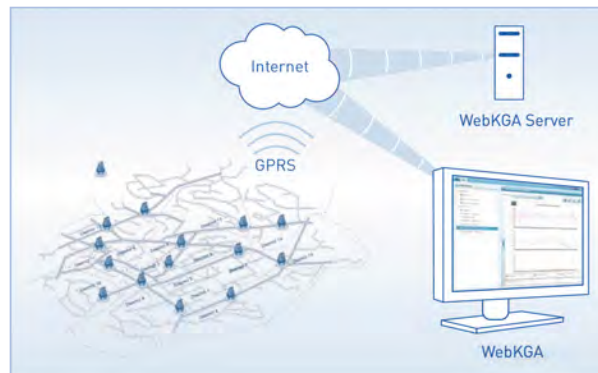
Basándose en las medidas de caudal y presión, el WATERFLUX proporciona información continua sobre el consumo de agua de día y de noche, además de la presión de suministro en el conducto de agua. Para la transmisión inalámbrica de las lecturas para el proyecto piloto se utiliza un módulo GPRS externo KGA 42. Para analizar y visualizar las lecturas se probarán al mismo tiempo tanto el sistema WebKGA basado en Internet, como el sistema mini SCADA PCWin, basado en un software. Posible errores, niveles de batería críticos y umbrales programados activan una alarma en la sala de control mediante SMS o correo electrónico.

INFORME DE APLICACIÓN

La futura sustitución del WATERFLUX por razones de seguridad por una variante del equipo provista de un módulo GPRS integrado era un hito para el proyecto. Además de una medida de caudal precisa, el equipo de medida totalmente compacto con categoría de protección IP 68 brinda un sensor de presión y temperatura integrado, un registrador de datos integrado y un módulo GSM. Las lecturas se transfieren a la sala de control vía GPRS. El cableado por fuera del equipo de medida ya no es necesario. Las opciones de sellado y un bloqueo de los menús del software protegen contra la manipulación o el acceso no autorizado.



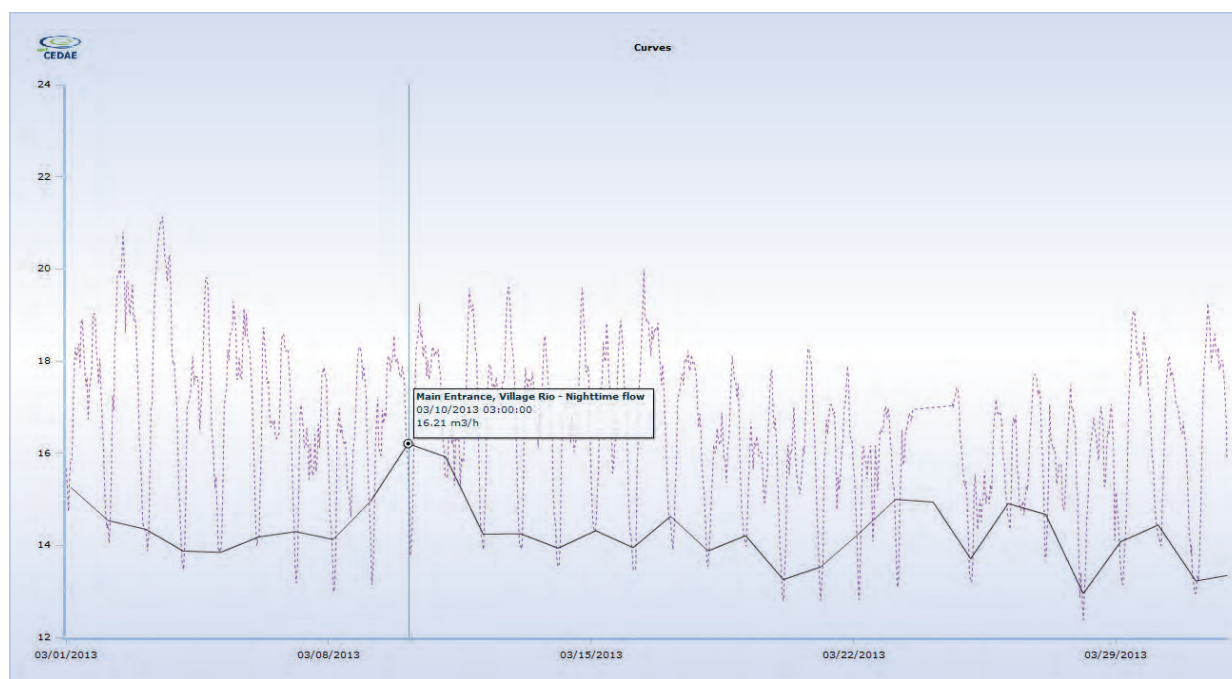
Esquema de los puntos de medida con el módulo GPRS



Transmisión vía GPRS con WebKGA

4. Beneficios para el cliente

El WATERFLUX 3070 C puede utilizarse para analizar con precisión el consumo de agua durante el día y la noche. El equipo de KROHNE ayuda a determinar adecuadamente los patrones de uso para cerca de 450 viviendas. Por ejemplo, al poco tiempo de utilizar las lecturas del WATERFLUX fue posible crear perfiles de consumo precisos que señalaron un consumo nocturno inusualmente alto pero constante. Gracias a la medida de presión integrada del WATERFLUX fue posible comprobar si esto estaba relacionado con fugas u otras intervenciones del proceso. De esta forma, el WATERFLUX indica cómo gestionar eficazmente la red de suministro de agua detectando rápidamente cualquier pérdida de agua. Esto permite salvaguardar los recursos y reducir permanentemente los costos.



Curva de carga (perfil de consumo) durante un mes (de día = rojo / de noche = negro)



Uso del WATERFLUX en áreas parcialmente inundadas



Tubo de medida sostenido por un lecho de grava

5.

Productos utilizados

WATERFLUX 3070 C

- Caudalímetro para agua independiente, alimentado por batería con medida integrada de presión y temperatura
- Apto para la transferencia de custodia según OIML R-49 y MI-001
- Exento de desgaste y depósitos
- Medida bidireccional; secciones de entrada y salida no necesarias
- Versión compacta con categoría de protección IP68
- Tamaños DN 25...600 / 1"....24", recubrimiento en polímero Rilsan
- Monitorización a distancia con módulo GSM integrado o KGA 42 (GPRS) externo
- Análisis de datos mediante el sistema WebKGA basado en Internet o mediante el sistema mini SCADA PCWin basado en un software



KGA 42

- Registrador de datos y antena GSM para la transmisión remota de las lecturas
- 4 entradas digitales y 2 entradas analógicas
- Fuerte señal GSM diseñada especialmente para pozos
- Para lugares de instalación sin alimentación
- Categoría de protección IP68 estándar



WebKGA

- Sistema seguro de monitorización remota basado en un servidor para redes hídricas para cualquier tamaño
- Acceso mediante cualquier ordenador con navegador
- Alta seguridad de los datos gracias a un centro de procesamiento de datos con redundancia de seguridad
- Posibilidad de monitorizar un número ilimitado de puntos de medida

PC Win

- Software de monitorización remota basado en ordenador con módem local GSM
- Sistema mini SCADA exhaustivo
- Posibilidad de monitorizar hasta 250 puntos de medida con una sola terminal

Contacto

En nuestra página web encontrará una lista actualizada de todos los contactos y direcciones de KROHNE.



www.krohne.com