



# RAPPORT D'APPLICATION

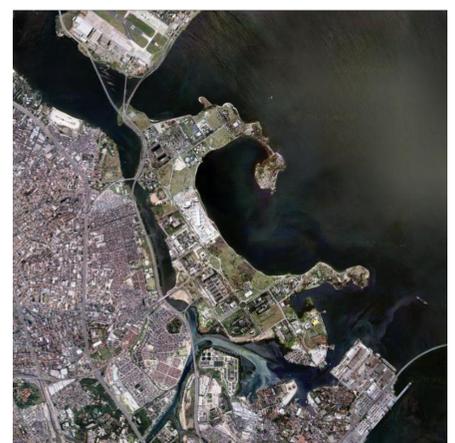
Eau & Eaux usées

## Système de gestion des fuites avec surveillance à distance par GPRS dans le réseau d'eau potable de Rio de Janeiro

- Mesure de débit de classe IP68 pour contrôler la consommation d'eau
- Transmission des valeurs sans fil par GPRS pour créer des profils de consommation
- Mesure de pression intégrée pour une détection de fuites redondante

### 1. Contexte

En vue des Jeux Olympiques de 2016, l'extension des infrastructures de la ville brésilienne de Rio de Janeiro est extrêmement importante. La modernisation de l'approvisionnement en eau et de l'élimination des eaux usées en représente un aspect essentiel. Dans ce contexte, la Technische Universität Darmstadt (IUT de Darmstadt) supervise un projet pilote visant à améliorer l'éco-efficacité du secteur de l'eau brésilien. L'objectif est d'identifier des mesures permettant d'augmenter l'efficacité énergétique en matière d'approvisionnement en eau, en coopération avec des partenaires des Sciences et de l'Économie. La détection de fuite est le point central du projet pilote. Fuite signifie perte d'eau – perte d'eau signifie perte d'énergie – perte d'énergie signifie coûts supplémentaires élevés, mais évitables. Ce fut l'un des principaux points de départ. Le campus de l'Université de Rio de Janeiro, situé sur une île proche de la terre ferme, a été sélectionné pour accueillir le projet pilote. Le fournisseur municipal a mis à disposition le réseau d'approvisionnement en eau local aux fins de l'analyse. Ce réseau approvisionne en eau potable environ 2 000 résidents d'un quartier sélectionné.



Campus de l'Université de Rio de Janeiro

## 2. Exigences pour les mesures

Le projet pilote recherchera la façon dont la technologie de mesure du débit peut être mise en œuvre pour déterminer la consommation d'eau, ainsi que les pertes d'eau potentielles causées par des fuites. Cette application nécessite une solution de mesure à la pointe de la technologie, adaptée à une mesure du débit continue et extrêmement précise, et comportant un capteur de pression intégré pour la détection de fuite redondante. Les mesures doivent également être transmises par GPRS à un centre de contrôle où des profils de consommation et de pression d'approvisionnement précis sont créés. Étant donné que l'installation doit avoir lieu sur des points de mesure librement accessibles, et que l'équipement sera ainsi exposé aux influences environnementales et autres, l'appareil de mesure utilisé devait être résistant et présenter un module GPRS intégré, ainsi qu'une étanchéité à l'eau maximale, de classe IP68.



WATERFLUX avec module GPRS KGA 42 dans un tronçon à ciel ouvert de la canalisation

## 3. La solution KROHNE

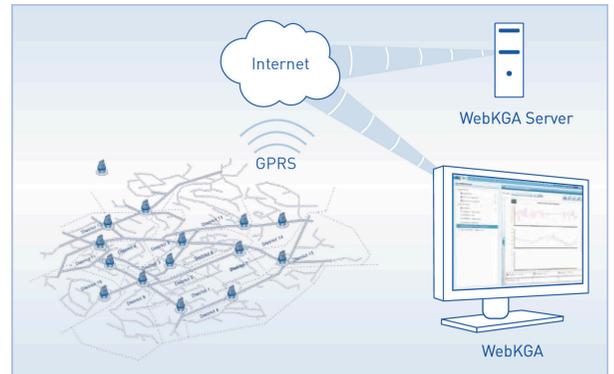
KROHNE a été sélectionné comme partenaire technologique pour le projet pilote. KROHNE a fourni deux compteurs d'eau électromagnétiques WATERFLUX 3070 C et deux KGA 42. Ces appareils ont été fournis en version IP68 afin de pouvoir fonctionner sous l'eau. Les appareils de mesure ont été installés dans les tronçons à ciel ouvert et facilement accessibles de la conduite d'approvisionnement principale (DN 100 / 4") et dans une dérivation (DN 50 / 2") du réseau d'eau du quartier. Les deux compteurs d'eau sont équipés de capteurs de pression et de température intégrés.

Sur la base des mesures de débit et de pression, le WATERFLUX fournit des informations continues sur la consommation d'eau diurne et nocturne, ainsi que sur la pression d'alimentation dans la conduite d'eau. Un module GPRS externe KGA 42 sert à transmettre les valeurs sans fil pour le projet pilote. Pour analyser et afficher les valeurs, le système Internet WebKGA et le système logiciel mini SCADA PCWin seront testés en même temps. Les erreurs possibles, les niveaux de charge critiques des piles et les seuils prédéfinis déclenchent une alarme par SMS ou e-mail dans la salle de commande.

Par la suite, le remplacement, pour des raisons de sécurité, du WATERFLUX par une variante de l'appareil présentant un module GPRS intégré a été l'une des phases cruciales du projet. En plus de fournir une mesure précise du débit, cet appareil de mesure extrêmement compact de la classe de protection IP68 présente un capteur de pression et de température intégré, un enregistreur de données intégré et un module GSM. Les valeurs sont ensuite transférées à la salle de commande par GPRS. Le câblage à l'extérieur de l'appareil de mesure n'est plus nécessaire. Les options d'étanchéité et un verrou de menu logiciel le protègent contre toute manipulation ou accès non autorisé.



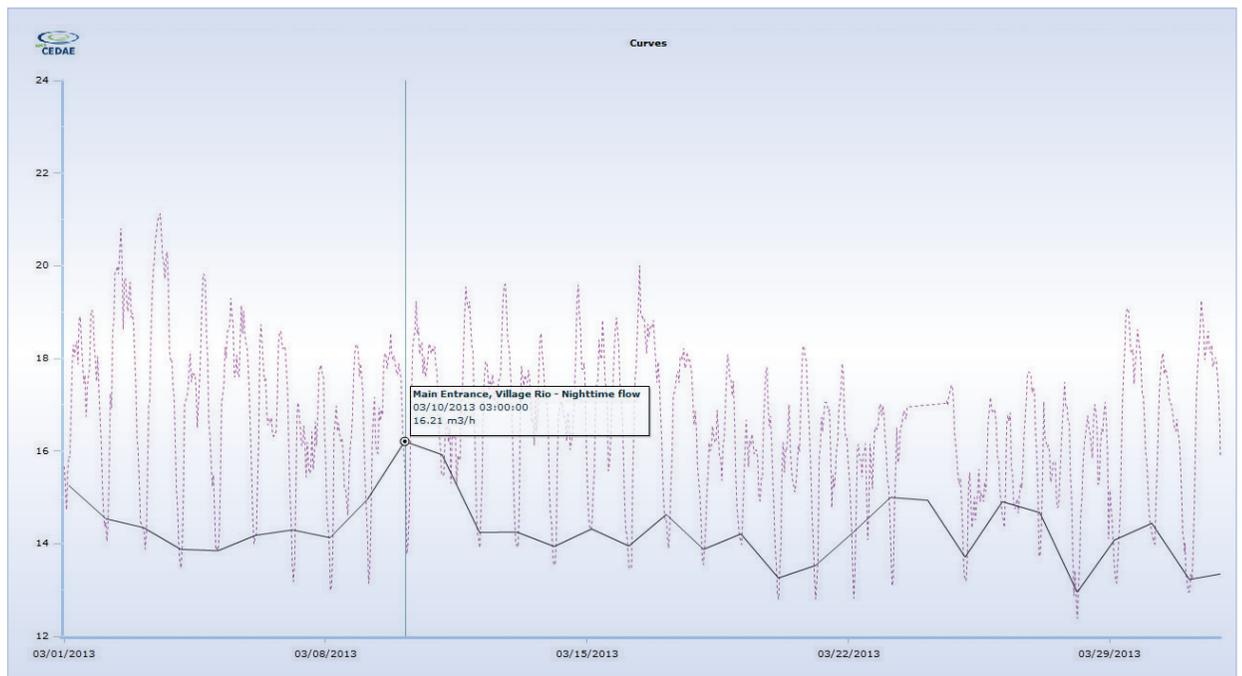
Agencement schématique des points de mesure avec le module GPRS



Transmission GPRS avec WebKGA

## 4. Avantages pour le client

Le WATERFLUX 3070 C peut être utilisé pour analyser précisément la consommation d'eau diurne et nocturne. Cet appareil KROHNE aide à déterminer correctement les habitudes de consommation de 450 ménages environ. Par exemple, après une courte période d'utilisation des valeurs relevées par le WATERFLUX, il a été possible de créer des profils de consommation précis, qui ont mis en évidence une consommation nocturne inhabituellement élevée mais constante. À l'aide de la mesure de pression intégrée du WATERFLUX, il est possible d'en vérifier le lien avec des fuites ou d'autres interventions sur le process. Le WATERFLUX indique ainsi comment gérer efficacement le réseau d'approvisionnement en eau, en détectant rapidement les pertes d'eau. Ceci permet de préserver les ressources et de réduire les coûts en permanence.



Courbe de charge (profil de consommation) sur un mois (jour = rouge / nuit = noir)



Utilisation du WATERFLUX dans des zones partiellement inondées Tube de mesure soutenu par un lit de gravier

## 5. Produits utilisés

### WATERFLUX 3070 C

- Compteur d'eau autonome à piles avec mesure de pression et de température intégrées
- Convient aux transactions commerciales selon OIML R-49 et MI-001
- Pas d'usure, aucun dépôt
- Mesure de débit bidirectionnelle, sans sections droites amont et aval
- Version compacte, classe de protection IP68
- Tailles DN 25...600 / 1"...24", revêtement polymère Rilsan
- Surveillance à distance avec module GSM intégré ou KGA 42 externe (GPRS)
- Analyse des données par système Web WebKGA ou logiciel mini SCADA PCWin



### KGA 42

- Enregistreur de données avec antenne GSM pour télétransmission des données
- 4 entrées numériques et 2 entrées analogiques
- Signal GSM puissant, conçu spécialement pour les regards
- Pour sites de montage sans alimentation électrique
- Catégorie de protection standard IP68



### WebKGA

- Système de télésurveillance sur serveur de sécurité pour petits et grands réseaux d'eau
- Accès sur tout PC avec navigateur Internet
- Sécurité des données élevée grâce au centre de traitement des données à sécurité redondante
- Permet de surveiller un nombre illimité de points de mesure

### PC Win

- Logiciel de surveillance sur PC avec modem GSM local
- Système mini SCADA complet
- Permet de surveiller jusqu'à 250 points de mesure avec une seule station de travail

## Contact

Veillez consulter notre site Internet pour la liste de tous les contacts KROHNE.

