



NOTE D'APPLICATION Eau & Eaux usées

Surveillance du débit sur conduite partiellement remplie en décharge d'un bassin de rétention des eaux de pluie

- Gestion du débit de décharge d'eau dans un réseau unitaire
- Mesure de débit électromagnétique en zone Ex 1
- Commande de décharge automatique par le biais d'une structure à débordement

1. Contexte

L'exploitant d'un réseau d'égouts municipaux dans le sud de l'Allemagne utilise un réseau unitaire par le biais duquel les charges d'eau domestique et l'eau de pluie sont transférées vers une station d'épuration municipale. Les eaux usées qui arrivent à la station d'épuration doivent être contrôlées, en particulier lorsque la charge en eau de pluie est importante, et régulées en conséquence. Sachant que si la station devait inonder les zones périphériques, les eaux usées pourraient provoquer des dommages environnementaux graves. Afin de pouvoir évacuer des charges de précipitations excédentaires, en cas de besoin, l'opérateur dispose de plusieurs bassins de rétention des eaux de pluie (BREP) pour un stockage intermédiaire. Pour protéger la station d'épuration d'une surcharge hydraulique, les autorités concernées exigent que la décharge d'eau de pluie en provenance du bassin dans le réseau unitaire ne dépasse pas un débit spécifié (m^3/h). La capacité de stockage des BREP ne peut être documentée que par le biais d'une preuve simultanée au niveau de la décharge.

2. Besoins de mesure

Afin de contrôler avec précision la quantité de précipitations s'écoulant dans la canalisation du réseau unitaire, il fallait à l'opérateur un nouveau débitmètre pour la mesure du débit de décharge de ce BREP. Pour éviter que le débit ne dépasse la limite maximale de 40 l/s, en temps de pluie ou par temps sec, il fallait réguler le volume déchargé par le biais de vannes. Comme la décharge du bassin d'eaux de pluie se fait sans pression, par gravité dans une conduite (DN 250 / 10"), le seul appareil de mesure pouvant être utilisé est un appareil qui réalise des mesures sur des conduites partiellement remplies. De plus, sachant que la fermentation des effluents stagnant dans les conduites peut produire du méthane (CH_4) et de l'hydrogène sulfuré (H_2S) hautement inflammable, de ce fait le capteur de mesure et son convertisseur devaient être approuvés selon ATEX pour une utilisation dans des zones Ex 1.

KROHNE

3. La solution KROHNE

En raison des exigences sévères posées au niveau de la mesure et de la protection contre les explosions, le TIDALFLUX 2300 F s'avéra être le seul appareil de mesure approprié pour cette application. Le débitmètre électromagnétique fut monté dans la conduite de décharge du BREP par le biais d'un raccordement à bride.

L'appareil de mesure possède un système de mesure de niveau breveté. Pour cette raison, il peut effectuer des mesures fiables, même dans les canalisations partiellement remplies à partir d'un niveau de 10 pour cent. Les capteurs de niveau capacitifs sont intégrés dans le revêtement de l'appareil de mesure de telle sorte qu'ils n'entrent pas en contact avec les eaux usées. Par conséquent, la mesure n'est influencée ni par les graisses ni par l'huile flottant en surface. De plus, le revêtement de polyuréthane du TIDALFLUX protège l'appareil contre l'abrasion et les produits chimiques. Tous les composants de l'appareil de mesure sont approuvés selon ATEX pour une utilisation dans les zones Ex 1.



TIDALFLUX 2300 F sur décharge vers réseau unitaire

4. Avantages pour le client

Avec le TIDALFLUX 2300 F, l'opérateur était en mesure de respecter la limite supérieure maximale de débit par temps sec et par temps de pluie. Les résultats de mesure sont transmis, selon le cas, à un clapet obturateur ou à une vanne à obturateur électrique situé dans la structure, avec une surverse permettant au client de commander automatiquement l'écoulement en amont et en aval du dispositif de mesure. L'avantage est que l'instrument de mesure peut effectuer des mesures fiables dans les conduites partiellement remplies ; c'est actuellement le seul appareil sur le marché qui réponde aux exigences pour une utilisation dans les zones Ex 1.

De plus, grâce au TIDALFLUX, l'opérateur peut vérifier le volume de stockage de son BREP et, de cette façon, convaincre les autorités de son efficacité, car, contrairement à un bassin de rétention des eaux de pluie à surverse, le BREP ne déborde pas et doit être capable de stocker, en cas de pluie, la totalité du volume de précipitations. Pour cette raison, l'investissement dans le TIDALFLUX est rentable pour le client, lui permettant, par la mesure du débit, de prouver régulièrement que la taille du bassin est suffisante et que l'expansion coûteuse, voire la construction d'un autre BREP, n'est pas nécessaire.

5. Produit utilisé

TIDALFLUX 2300 F

- Débitmètre électromagnétique avec mesure de niveau capacitif intégré
- Convient pour une utilisation dans les applications eau et eaux usées dans des conduites partiellement remplies (à partir d'un niveau de remplissage de 10%)
- Large gamme de diamètres jusqu'à DN 1600 / 64"
- Haute résistance chimique et à l'abrasion
- Étaloné en usine, ne nécessite pas d'étalonnage sur site
- Homologué ATEX / IECex Zone 1



Contact

La liste de tous les contacts KROHNE est disponible sur notre site Internet.



www.krohne.com