



## NOTE D'APPLICATION Énergie

### Protection anti-débordement sur puits de collecte des eaux usées d'une centrale électrique

- Surveillance de puits de collecte contenant des eaux usées de centrale électrique jusqu'à 80°C
- Mesure de niveau TDR pour la vidange automatique de puits par pompes
- Remplacement économiquement rentable de manomètres défectueux

#### 1. Contexte

Un producteur d'acier de la Ruhr, la région sidérurgique par excellence de l'Allemagne, possède sa propre centrale électrique, centrale d'une puissance de plusieurs centaines de mégawatts. Les gaz d'échappement provenant de la production d'acier et du process de cokéfaction sont utilisés comme sources énergétiques pour la production d'énergie. L'énergie électrique produite dans le process est ensuite mise à la disposition d'une usine métallurgique et d'une unité de cokéfaction situées à proximité, voire injectée dans le réseau public.

Il se concentre sur une centrale électrique, différents types d'eaux usées. Ces dernières sont recueillies de façon centralisée avant d'être dirigées vers une station d'épuration. Pour effectuer ce transfert, la centrale électrique dispose d'un système de drainage qui utilise des canaux pour rediriger, vers 4 puits de collecte, les eaux usées en provenance des différentes zones de la centrale électrique.

#### 2. Besoins de mesure

Les puits de collecte des eaux usées ont une profondeur comprise entre 2,5 m et 4 m. Il faut, pour éviter tout débordement, procéder à intervalles réguliers à la vidange des puits. Le client a besoin d'en surveiller le niveau en continu pour contrôler ce process automatiquement par un API (Automate Programmable Industriel) et éviter que les puits ne débordent.

Au départ, l'opérateur de la centrale a essayé de contrôler le niveau au moyen de manomètres. Cette méthode s'est avérée toutefois inadaptée car l'électronique s'est trouvée rapidement hors-service par les eaux usées à 80°C. L'opérateur de la centrale a alors recherché une technologie de mesure qui, pour cette application simple, serait fiable et rentable économiquement.

### 3. La solution KROHNE

Le client a choisi d'utiliser 4 OPTIFLEX 1100 C. Les transmetteurs de niveau radar à ondes guidées (TDR) furent installés au-dessus des puits. Les sondes individuelles (Ø2 mm) furent montées dans des puits tranquillissants de 2 pouces existants, qui s'enfoncent très profondément dans les puits de collecte. On utilisa un collier de tuyau type collar pour réduire la taille du raccordement process G1/2 des appareils de mesure et la ramener à la taille nominale du puits tranquillissant.

Le client a pu mettre en service lui-même les transmetteurs de niveau 2 fils grâce à la configuration rapide et aux 5 paramètres de mesure. Les valeurs mesurées par chaque OPTIFLEX 1100 sont transmises à un API par le biais de la sortie analogique 4 ... 20 mA. Dès que le niveau sort d'une plage prédéfinie, l'automate programmable industriel met les pompes en fonction, cela se traduit par le pompage des eaux usées hors du puits.



OPTIFLEX 1100 avec raccordement process réduit

### 4. Avantages pour le client

De par l'utilisation de l'OPTIFLEX 1100, l'opérateur de la centrale peut à nouveau vider les puits d'eaux usées automatiquement. Ce transmetteur de niveau constitue, dans le cas d'une application aussi simple, une solution très rentable économiquement. D'autres principes de mesure sont trop coûteux ou ne conviennent pas. En comparaison avec les manomètres utilisés auparavant, le transmetteur de niveau mesure de façon fiable et avec une précision suffisante. L'électronique de l'appareil n'est pas immergée dans le produit à mesurer et ne se trouve par conséquent pas affectée par la température de ce dernier. D'éventuelles variations de pression ou de densité, voire des changements des constantes diélectriques n'ont pas le moindre effet sur la mesure.

Le client a également pu faire des économies au niveau du montage de l'OPTIFLEX 1100 car il a été possible d'utiliser l'infrastructure et les puits tranquillissants existants pour la mesure de niveau. La rapidité de démarrage est un autre avantage pour le client. Grâce à l'affichage et à l'assistant d'installation, la configuration des appareils a été facilitée. Contrairement à d'autres appareils de mesure, tels que des transmetteurs de niveau capacitifs (RF), qui requièrent un étalonnage humide, l'OPTIFLEX 1100 n'a pas besoin d'être étalonné.



Montage dans un puits tranquillissant

### 5. Produit utilisé

#### OPTIFLEX 1100 C

- Transmetteur de niveau 2 fils pour liquides et solides
- Applications générales (dans zones non dangereuses)
- Plage de mesure jusqu'à 20 m (liquides) et 10 m (solides)
- Navigation aisée par les menus sans ouvrir le boîtier
- Sondes et raccordements process en acier inox
- Pour des températures de process atteignant 100°C et des pressions jusqu'à 16 barg



#### Contact

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



[www.krohne.com](http://www.krohne.com)