



## NOTE D'APPLICATION Pétrole & gaz

### Surveillance de la consommation d'énergie sur un champ de pétrole et de gaz

- Équipement de plus de 70 lignes de dérivation en appareils de mesure de débit de gaz
- Mesure de débit de gaz naturel par vortex avec compensations de pression et de température intégrées
- Détection de pertes techniques dues à la formation de suie dans des brûleurs

#### 1. Contexte

Une société multinationale pétrolière et gazière exploite et raffine du pétrole brut et du gaz naturel dans le Nord de la Serbie. Les installations d'exploitation des champs de pétrole et de gaz ont été rénovées tout récemment pour répondre aux process de production les plus complexes. Elles comportent toutes une large gamme d'appareils gros consommateurs d'énergie tels que chaudières au fioul lourd et au gaz, chaudières à vapeur, déshydrateurs au glycol et compresseurs. L'alimentation de la plupart des systèmes fait appel au gaz naturel provenant des champs de gaz.

#### 2. Besoins de mesure

Aux fins de contrôler l'efficacité énergétique de chacune de leurs installations d'exploitation de champs de gaz, la société a décidé de surveiller la consommation de gaz naturel de leurs systèmes mais aussi de détecter les pertes techniques dues de la formation de suie dans les brûleurs. Le client recherchait donc une technologie de mesure de débit de gaz, rentable économiquement, à monter dans plus de 70 lignes de dérivation. Compte tenu des paramètres volatiles du produit à mesurer, le cahier des charges exigeait que la mesure de la température et de la pression (4...60 barg / 58...870 psi) soient parties intégrantes de la solution. De plus, une homologation ATEX pour zones 2 était obligatoire.



Débitmètre vortex monté dans une conduite de dérivation

### 3. La solution KROHNE

Le représentant KROHNE, WIG DOO Beograd, conseilla d'utiliser le débitmètre Vortex OPTISWIRL 4070 C, plutôt que des solutions concurrentes à base de débitmètres à turbine, compteurs de gaz rotatifs ou autres transmetteurs multivariables. L'exploitant a installé plus de 70 débitmètres Vortex de KROHNE dans les installations d'exploitation de champs de gaz. Les appareils ont été montés dans des conduites de dérivation pour permettre un démontage facile sans interruption de process. La majorité de ces lignes devaient être intégrées dans un système de conduites permanent faisant appel à différents diamètres nominaux, de DN 15 / 1/2" à DN 100 / 4" (classes : 150, 300 et 600 lb).

Sur ces sites de mesure, on utilisa des débitmètres avec des raccords sandwich. Cinq autres débitmètres furent montés sur des systèmes de mesure mobiles devant permettre une mesure temporaire du débit sur 14 emplacements de mesure différents. Ces débitmètres, installés avec des brides, ont tous une homologation ATEX zone 2 [Ex d ia]. Le débitmètre Vortex mesure, en cours de fonctionnement, le débit-volume de gaz naturel et calcule également un débit-volume normalisé cumulé (il descend jusqu'à 4 Sm<sup>3</sup>/h). Vu que tous les appareils sont également dotés de capteurs de température et de pression intégrés, ils peuvent compenser les paramètres instables du produit à mesurer. Les mesures effectuées sont transmises, via HART 4...20 mA, vers une salle de contrôle, d'où ils sont transférés par télémétrie à un système SCADA.



Système de mesure mobile OPTISWIRL 4070 C monté par bride

### 4. Avantages pour le client

L'exploitant des champs de pétrole et de gaz bénéficie désormais d'une surveillance d'énergie fiable qui lui permet d'obtenir une mesure globale exacte des consommations propres de ceux-ci. L'OPTISWIRL est une alternative rentable par rapport aux débitmètres de gaz mécaniques car il ne requiert pas d'entretien et intègre une compensation de température et de pression. Il ne nécessite par conséquent aucune instrumentation supplémentaire pour compenser les paramètres instables du produit à mesurer. Du même coup, le débitmètre devient l'appareil requis pour contrôler les exigences d'entretien des brûleurs et pour éviter des pertes techniques. Chaque fois que les buses des brûleurs commencent à s'encrasser, la pression croît, facteur que l'OPTISWIRL est parfaitement en mesure de détecter. Il devient possible ainsi, d'effectuer une maintenance préventive, ce qui évite les interruptions de process coûteuses.



Montage de débitmètre à raccordement sandwich

### 5. Produit utilisé

#### OPTISWIRL 4070 C

- Débitmètre Vortex pour la mesure, en fonctionnement, du débit volumique et débit-masse standard de liquides, gaz et vapeurs conducteurs et non-conducteurs
- Appareil à 2 fils intégrant des compensations de pression et température
- Construction robuste entièrement soudée, en acier inox, avec une haute résistance aux corrosions, pression et température
- Sécurité de process optimale grâce au traitement intelligent des signaux (ISP) – résultats de mesure stables, non influencés par des perturbations extérieures
- Capteur de mesure sans maintenance



#### Contact

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



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