

La termografía ofrece detección temprana de fugas en oleoductos y gasoductos



FLIR Systems

Supervisar la totalidad de los cientos de kilómetros de oleoductos y gasoductos puede parecer una tarea abrumadora al principio, pero afortunadamente, la tecnología puede ocuparse de muchas de las tareas más laboriosas. La firma especialista en análisis de vídeo de Canadá conoce muy bien las exigencias de los operadores de oleoductos y gasoductos. La empresa ha desarrollado recientemente una solución de cámara inteligente, que incluye una cámara térmica de FLIR para supervisar remotamente estaciones de bombeo de petróleo en busca de fugas de forma automatizada.

Los oleoductos siguen siendo el modo más seguro de transportar petróleo, pero que es imposible evitar que se produzcan fugas accidentales. Se sabe bien que los errores humanos durante el mantenimiento, el sabotaje, la corrosión y el envejecimiento de oleoductos y accesorios son factores que contribuyen a que se produzcan fugas. Entre las secciones susceptibles de la infraestructura de los conductos se encuentran las válvulas, las trampas para diablos, los receptores de diablos, los medidores y los manómetros. Aunque las fugas en los conductos suelen ser pequeñas al principio, si se retrasa su detección y su identificación pueden resultar perjudiciales. Para una compañía petrolífera y de gas, el retraso en la detección puede provocar millones en pérdidas, así como daños en la reputación y en el medio ambiente.

ENFOQUE MULTITECNOLÓGICO

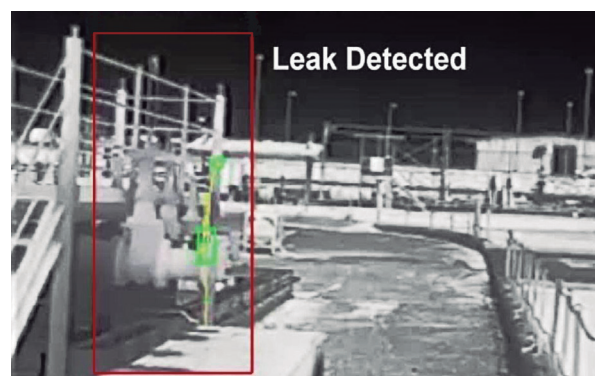
Para evitar estas pérdidas, muchos operadores de conductos adoptan un enfoque más proactivo para mantener la seguridad de su infraestructura y proteger áreas de alto riesgo de posibles fugas. Los operadores de petróleo y gas suelen aplicar un enfoque de varios niveles y multitecnológico a la detección de fugas. Los métodos más convencionales para la detección de fugas son la vigilancia con o sin personal aérea y desde tierra, SCADA (siglas de *Supervisory Control And Data Acquisition*, Supervisión, Control y Adquisición de Datos) desde salas de control remoto, u otros sistemas de supervisión informática de conductos. También pueden utilizarse diferentes sensores de fugas dentro de las instalaciones para ayudar en la detección y la supervisión. Sin embargo, una verificación visual a tiempo de una alerta puede suponer un desafío en ocasiones para instalaciones remotas como estaciones de bombeo y trampas para diablos. *“Las estaciones de bombeo, las lanzaderas de diablos y los receptores de diablos suponen un desafío único, porque la liberación de líquido suele ser muy pequeña y este tipo de equipamiento requiere una cobertura única de puntos de posibles fugas”*, afirma Chris Beadle, vicepresidente de Ventas y Marketing en IntelliView.

“Para que una tecnología sea efectiva, debe proporcionar cobertura suficiente de la infraestructura y mantener un nivel aceptable de precisión en la detección, al tiempo que devuelve un mínimo de molestas alarmas”. Por el diseño, los métodos de detección de fugas externas e internas más utilizados por la industria actualmente están destinados principalmente a la supervisión de la transmisión de la línea principal, y no a entornos de estaciones de bombeo o trampas de diablos. Las válvulas y las bombas pueden afectar negativamente a los sensores acústicos basados en cables, y el uso de cable de fibra puede estar restringido, ya que no puede pasar por las válvulas y las bombas desde la línea principal, y la fuga no puede generar suficiente ruido acústico para que el sistema dé la alerta. Es más, estas tecnologías no tienen la capacidad de enviar una imagen visual

El DCAM (módulo analítico de doble cámara, por sus siglas en inglés) de IntelliView combina una cámara visual y una térmica FLIR que incorpora capacidades patentadas de análisis de fugas. Dentro de su campo de visión, el DCAM puede detectar una fuga de solo 6 litros por minuto en cuestión de segundos.



La FLIR A65 genera imágenes térmicas de alta calidad con una resolución de 640 x 512 y diferencias de temperatura de solo 50 mK.



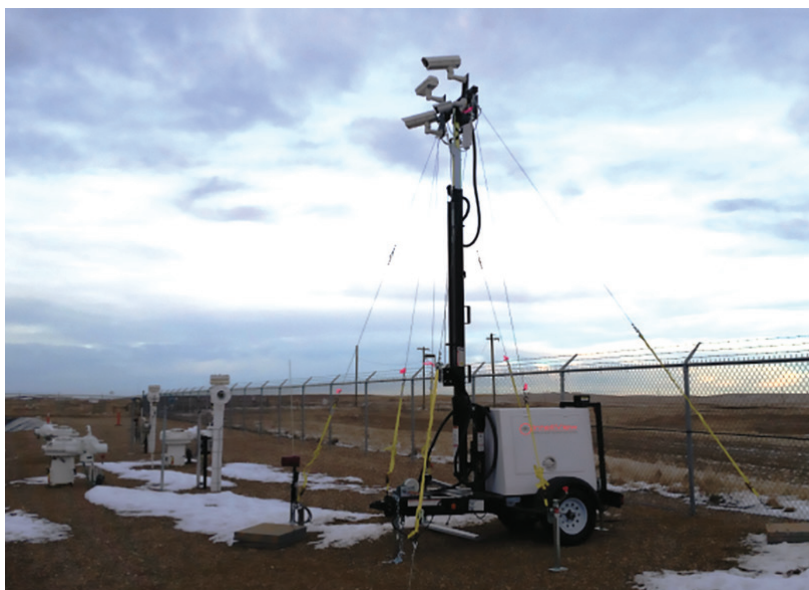
Gracias a la cámara térmica FLIR, el sistema DCAM es capaz de ofrecer resultados de detección de gran precisión con un índice de falsas alarmas extremadamente reducido.

de una fuga para su verificación, por lo tanto, necesitarían el despliegue de un equipo de respuesta rápida para confirmar un evento.

DETECCIÓN BASADA EN CÁMARAS

IntelliView Technologies Inc. (IVT), con sede en Calgary, Alberta (Canadá), es una empresa líder en el desarrollo y suministro de sistemas inteligentes basados en el análisis de vídeo para diversas aplicaciones de vigilancia industriales, incluidos los sectores del petróleo y el gas, de la seguridad y de la minería.

“Entendemos muy bien los desafíos a los que se enfrentan los operadores de oleoductos y gasoductos”, afirma Beadle. *“Sabíamos que un sistema fijo basado en cámaras de detección de fugas sería un enfoque ideal para supervisar estaciones de bombeo sin personal. Con nuestra experien-*



Remolque IntelliView sobre el terreno: el remolque integrado y resistente a las condiciones meteorológicas puede albergar múltiples unidades DCAM™ y opciones de electricidad verde (pilas de combustible y paneles solares). El DCAM ofrece una forma eficaz de detectar y alertar sobre pequeños vertidos en la superficie, pulezaciones y encharcamientos en cuestión de segundos.

cia combinada de tecnologías visuales y de cámara térmica, hemos podido ofrecer un método efectivo de detección y alerta de vertidos de fluido muy pequeños y en superficie en cuestión de segundos”.

La solución de detección de fugas de IntelliView, denominada DCAM (módulo analítico de doble cámara, por sus siglas en inglés), que combina en un formato compacto una cámara visual y una cámara térmica FLIR que integra capacidades patentadas de análisis de fugas, conectividad inalámbrica y control climático. Dentro de su campo de visión, el DCAM puede detectar una fuga de petróleo de solo 0,36 metros cúbicos por hora desde una distancia de 60 metros. Tras la detección, el software analiza automáticamente la incidencia basándose en parámetros de fugas definidos por el usuario y, si se determina que la fuga es crítica, se genera una notificación de alerta con imagen y vídeo para su verificación instantánea.

CÁMARA TÉRMICA FLIR A65

IntelliView ha decidido integrar la FLIR A65 en su sistema



El análisis de vídeo de DCAM tiene en cuenta el movimiento del líquido y el tamaño de la fuga.

DCAM. La FLIR A65 es una cámara de infrarrojos compacta que genera imágenes térmicas de alta calidad con una resolución de 640 x 512 y diferencias de temperatura de tan solo 50 mK. Esta serie ofrece diez opciones de campo de visión para obtener un control superior del área de medida y, además, pueden funcionar en todas las condiciones climatológicas y a temperaturas de hasta 60°C (140 °F).

“La A65 es una cámara termográfica compacta, que facilita la integración en el sistema DCAM”, afirma Beadle. “Es una cámara muy completa con una gran variedad de lentes y su capacidad de discernir temperaturas absolutas ofrece información esencial que podemos usar en nuestros algoritmos analíticos”.

ANÁLISIS INTELIGENTE

DCAM de IntelliView no solo detecta fugas basándose en las diferencias de temperatura que presenta la cámara térmica, sino también basándose en análisis inteligente de vídeo que tiene en cuenta el movimiento del líquido y el tamaño de la fuga. Esto produce una tasa muy baja de falsas alarmas. El análisis funciona conjuntamente con una serie de algoritmos para filtrar eventos no deseados, como vehículos en movimiento, nieve, lluvia intensa, brillos y sombras.

Otro factor de éxito de DCAM es la combinación de sensores visuales y térmicos, con los que las alertas generadas por la cámara térmica siempre puede verificarlas un operador en la imagen de vídeo visual.

“Creemos que el sistema DCAM de IntelliView es una forma muy eficiente de supervisar la seguridad de las instalaciones de conductos por encima de la línea de forma ininterrumpida”, comenta Beadle. “No solo ayuda a las organizaciones a mejorar el tiempo de respuesta, sino también a reducir la mano de obra y a reducir costes”, concluye. 