

SEGURIDAD DE INFRAESTRUCTURAS CRÍTICAS EN MAR Y TIERRA

Tecnología de vídeo inteligente para proteger puertos y refinerías.



JOSUA BRAUN,
MARKETING DIRECTOR. DALLMEIER ELECTRONIC



Como parte de la infraestructura crítica, puertos y refinerías tienen unos requerimientos de protección especialmente altos: por ejemplo, al manipular y procesar aquí productos petrolíferos altamente inflamables y explosivos, no se debe permitir el acceso de personas y vehículos no autorizados. En muchos casos, el acceso desde el lado agua también debe ser asegurado de acuerdo con el Código ISPS (International Ship and Port Facility Security). Soluciones inteligentes de videoseguridad pueden ayudar a proporcionar vigilancia visual de estas áreas sensibles.

Las razones para impedir el acceso no autorizado a puertos y refinerías son muchas y variadas: desde el "simple" vandalismo, pasando por la seguridad general, hasta incluso ataques terroristas. Independientemente de la razón concreta, personas y vehículos no autorizados no deben acceder a las instalaciones, ni a través de puertas y vallas (en el lado tierra) ni a través de esclusas del puerto o áreas de orilla (en el lado agua).

La práctica muestra además otro desafío particular: las operadoras portuarias y las refinerías también quieren evitar la intrusión de pequeñas embarcaciones. Es, por un lado, para la prevención de terrorismo, pero por otro, para evitar peligros, ya que existe el riesgo de chispas de los motores fueraborda, por ejemplo del sistema de encendido, que podrían encender gases y causar una explosión. Es de especial importancia que las operadoras cumplan los requisitos de seguridad según el Código ISPS y llevar un registro completo de todo acceso de personas y vehículos.

RETO EMBARCACIONES: LA IA AYUDA CONTRA LOS REFLEJOS DE LUZ

Para la protección de las puertas y partes en el lado tierra de las instalaciones, las operadoras en el pasado emplearon a menudo cámaras de vigilancia analógicas. Sin embargo, la tecnología, entrada en años, ya no proporciona la calidad de imagen adecuada para identificar claramente a las personas y vehículos. A veces se usan cámaras con análisis de contenido de vídeo (VCA) para la vigilancia de las esclusas con el fin de detectar

Puertos y refinerías están empleando sistemas de análisis de vídeo basado en IA para detectar automáticamente embarcaciones pequeñas que no deben entrar en las esclusas. Un sistema de vídeo puede seguirlos de manera automática.

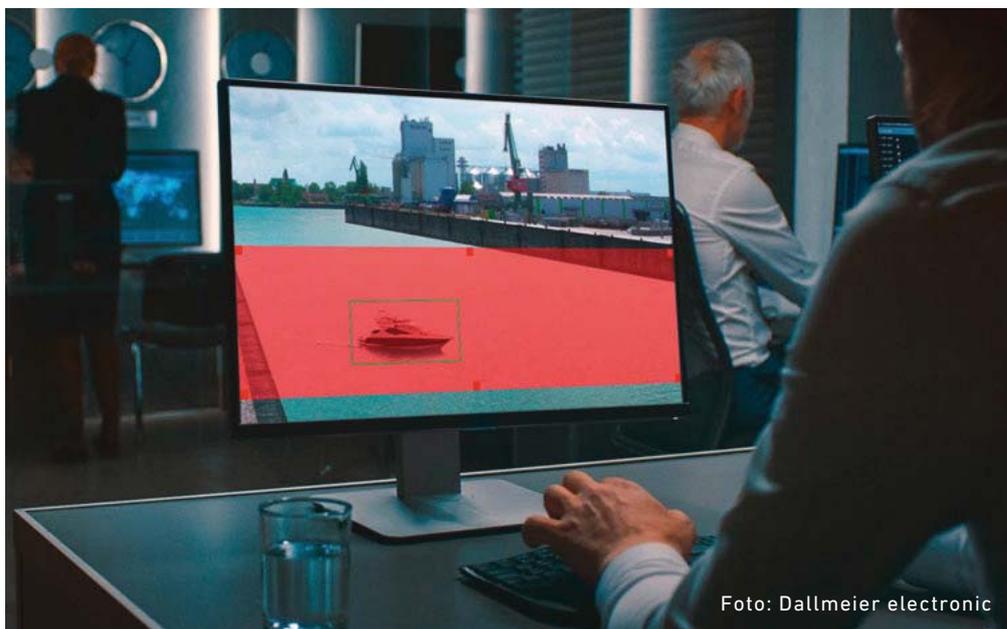


Foto: Dallmeier electronic

embarcaciones no autorizadas. Pero estos sistemas generan muchas falsas alarmas debido al oleaje y los reflejos del agua. Verificar manualmente este elevado número de falsas alarmas supone para los responsables de Seguridad una carga enorme.

NO HAY NINGUNA SOLUCIÓN ESTÁNDAR

En la tecnología de vídeo, el problema de las altas tasas de falsas alarmas se asocia generalmente con situaciones en el perímetro en las que se detectan personas o vehículos. Sin embargo, el particular desafío en puertos y refinerías consiste en la detección de objetos de forma automática y fiable a pesar del oleaje y los reflejos del agua, lo que requiere grandes cantidades de imágenes de vídeo con las que poder entrenar redes neuronales en el tratamiento de estas embarcaciones.

De esta manera, los puertos y refinerías están implementando ahora soluciones de videoseguridad que vigilan esclusas completas y detectan automáticamente pequeñas embarcaciones con estas redes neuronales especialmente entrenadas. Pero dado que cualquier análisis de vídeo sólo puede ser tan bueno como los datos de los que dispone, un análisis de vídeo basado en IA como éste sólo puede ser tan bueno como las imágenes y vídeos que recibe de las cámaras.

¿ES POSIBLE? VISIÓN AMPLIA, VISTA GENERAL, Y VISTAS DE DETALLE AL MISMO TIEMPO

En la práctica, han demostrado su eficacia para la captación de grandes áreas las así llamadas cámaras de sensores multifocales, que combinan hasta ocho sensores de diferentes distancias focales en una unidad óptica y representan el espacio de objeto a captar como una imagen general de alta resolución. Esto garantiza una alta calidad de imagen en toda el área, el requisito básico para que las redes neuronales proporcionen resultados fiables. Otra ventaja de esta tecnología de cámara es que, dependiendo de la aplicación, puede sustituir hasta 24 cámaras megapixel, reduciendo así significativamente los costes de infraestructura para componentes como mástiles, cables y redes. Para la vigilancia de compuertas se utilizan a menudo como apoyo cámaras infrarrojas con IA.

Y los sistemas de vídeo también puede ser útiles en el resto de las instalaciones: cámaras de 180 grados son idóneas para vigilar los accesos –calzadas interiores incluidas– y registrar todas las personas y vehículos que quieren entrar al recinto. Esto también se conoce como “mitigación de vehículos hostiles” (HVM) o, dicho de otra forma, defensa contra un ataque terrorista



Infraestructuras Críticas en el foco: la protección de puertos y refinerías también va ganando importancia en nuestros días.



con vehículos. Las cámaras de alta resolución permiten al personal de seguridad, por ejemplo, identificar fácilmente las matrículas, incluso desde una distancia de más de cien metros. Las cámaras especiales de 360 grados, en cambio, ofrecen en puentes de buques y muelles una vista panorámica única y rectificada de barcos amarrados, atracando o zarpando. Para la grabación de vídeo es recomendable usar dispositivos de grabación con almacenamiento redundante.

ENCONTRAR RÁPIDAMENTE LO QUE ES IMPORTANTE

El software de gestión de vídeo (VMS) debe ser capaz de proporcionar en muy poco tiempo resultados a partir de los datos de análisis. Gracias a funciones inteligentes, como la búsqueda confort, los operadores pueden evaluar rápida y cómodamente los resultados del análisis de vídeo basado en IA y discriminar entre los procesos que importan y los que no. Esto hace también que el resto de la videovigilancia en el recinto portuario o refinería sea muy fácil.

LA PROTECCIÓN DE DATOS: UNA PRIORIDAD ABSOLUTA

Una exigencia clave de los comités de empresa muchas veces es la protección de los derechos de privacidad de los trabajadores en todo momento: una buena práctica es garantizar que el personal de seguridad sólo pueda

ver los últimos 30 minutos de las grabaciones de vídeo, siendo posible el acceso a imágenes más antiguas únicamente a través de un “login de cuatro ojos” que involucre un miembro del comité de empresa. Otras funciones de protección de datos, como la pixelación de personas en áreas de descanso sensibles, completan un concepto de protección de datos adecuado conforme con el RGPD.

RESULTADOS MEDIBLES

Como resultado, muchos puertos y refinerías informan que un análisis de vídeo basado en IA que usa redes neuronales especialmente entrenadas reduce las falsas alarmas al mínimo: los sistemas de vídeo detectan embarcaciones no autorizadas con alta precisión, y la tasa de falsas alarmas desciende en más del 99 por ciento en algunos casos. Con ello, las operadoras pueden aumentar significativamente el nivel de seguridad en el lado agua y también en el lado tierra o en el propio recinto del puerto o refinería. También son viables escenarios de uso para mejorar los procesos de negocio. Por ejemplo, una operadora de terminal de contenedores puede optimizar su flujo de trabajo recibiendo notificaciones automáticas cuando alguna embarcación entra en sus instalaciones portuarias. Las operadoras de puertos comerciales también pueden imaginar una variedad de posibles aplicaciones. La proximidad de un instalador y un contrato de mantenimiento además garantizan que tales sistemas de vídeo seguirán funcionando sin problemas en el futuro. *