

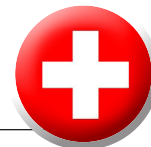
DischargeKeeper Reference Projects

El DischargeKeeper es un producto innovador para la medición óptica continua del nivel del agua, la velocidad superficial y el caudal en ríos, surcos de riego y canales de aguas residuales.

El DischargeKeeper consta de una cámara IP, un proyector de luz infraroja y unidades de procesamiento y transmisión.

Este sistema de medición no intrusivo puede montarse en estructuras existentes de forma versátil.

AARESCHLUCHT / SUIZA



Este sistema de medición está instalado en una cuenca montañosa y el caudal se ve fuertemente afectado por las instalaciones hidroeléctricas existentes, lo que se pone de manifiesto por el hecho de que el nivel del agua y el caudal presentan a menudo variaciones muy fuertes en el transcurso de unas pocas horas. Las instalaciones hidroeléctricas adaptan su producción de energía a la demanda del mercado, lo que provoca

variaciones extremas en el caudal. Las orillas del río, donde se instaló el sistema no están claramente definidas. Por ello, la detección del nivel de agua se realiza con un sensor de nivel de agua externo. Se instaló un sistema PTZ, con varias vistas para la velocidad y una para el nivel del agua. La vista del nivel de agua puede utilizarse para una rápida validación de las mediciones. Se dispone de Internet y de alimentación de red.

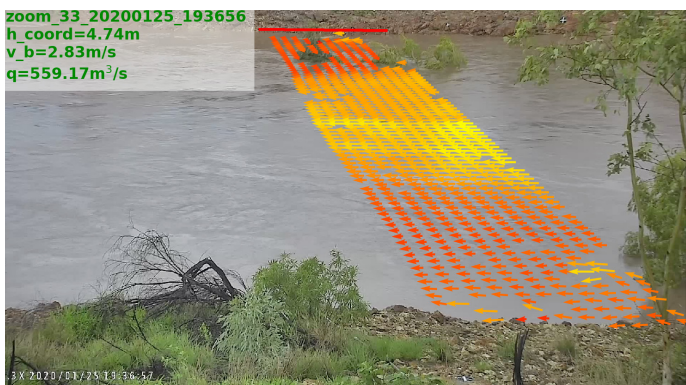


MC ARTHUR / AUSTRALIA



El DischargeKeeper está instalado en el Territorio del Norte de Australia y tanto el caudal del río como el de los arroyos adyacentes tienen muchas variaciones a lo largo del año. El nivel del agua puede subir 10 m en sólo unas horas. Debido a la anchura

del río, de unos 100 m, y a las fuertes fluctuaciones del nivel de agua, se decidió instalar un sistema PTZ con un Sensor de Presión Neumático para medir el nivel del río. El sistema se alimenta a través de paneles solares y funciona en modo continuo.

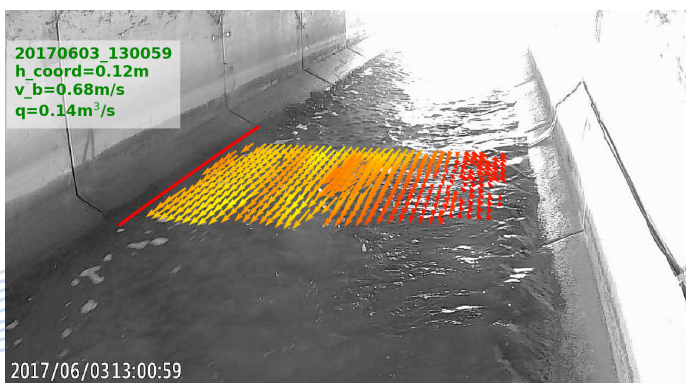


BRAUNSCHWEIG / ALEMANIA



El DischargeKeeper se halla situado en un canal a la salida de una planta de tratamiento de aguas residuales, luego del túnel el agua desemboca en un río natural. Este cambio en la sección transversal hace que el flujo sea muy dinámico y poco

uniforme, por ésta razón otros sistemas que no miden el caudal en todo el ancho del canal no pueden medir el caudal de forma precisa. El DischargeKeeper cuenta con una cámara tipo bala, se alimenta de la red eléctrica y funciona continuamente.

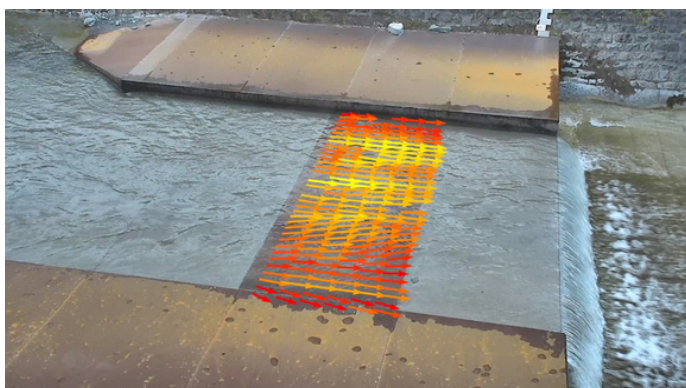


BUERGLLEN / SUIZA



Este DischargeKeeper realiza mediciones en un vertedero ubicado en una cuenca montañosa. Dada la anchura del río (unos 60 m) se ha instalado un sistema PTZ. Las inundaciones son frecuentes en este lugar y el río puede tener una importante

carga de sedimentos. La cámara PTZ también permite vigilar los alrededores y verificar las mediciones durante las inundaciones. Tanto la medida de nivel como de la velocidad se realizan de forma óptica.

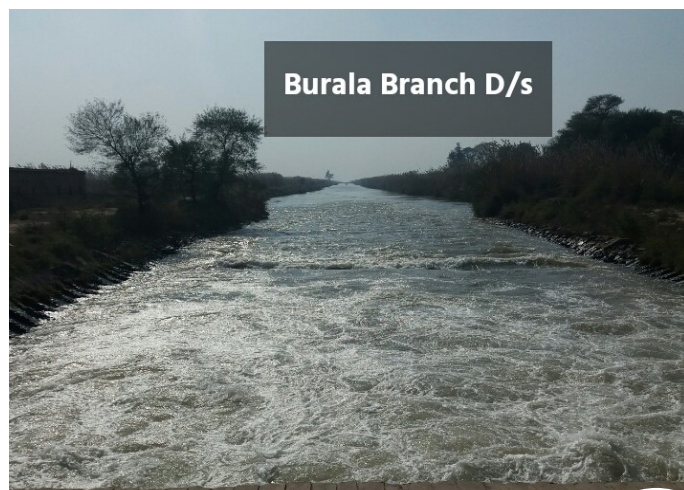


BURALA / PAKISTAN



Este DischargeKeeper se instaló en el marco del proyecto InoCotton Grow, cuyo objetivo es reducir la huella hídrica de la industria textil de algodón. La instalación se realizó en un canal de riego

artificial de 20 metros de ancho. El sistema cuenta con una cámara tipo bala y se alimenta de un panel solar; el sistema realiza mediciones con una frecuencia horaria.

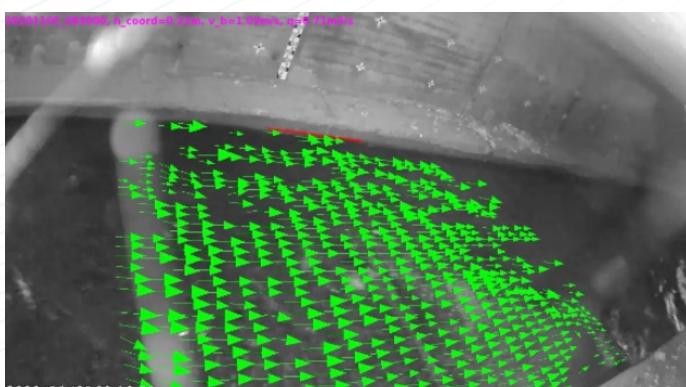


CHAMBERONNE / SUIZA



El sistema de medición aquí instalado está basado en la nube. Una cámara previamente instalada perteneciente a un cliente envía los datos a un servidor en la nube donde son analizados

continuamente y los resultados son transmitidos al cliente en el formato deseado. Por lo tanto, no se requirió ninguna instalación o infraestructura adicional.

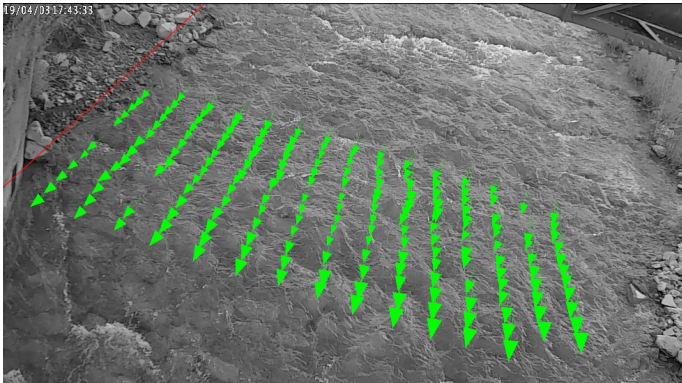


COYA / CHILE



El sistema está instalado en la región de O'Higgins en Chile, en un río montañoso ubicado en una zona minera con estrictas regulaciones que determinan incluso el tipo de sistema de medición. El río desemboca en un canal de 9 metros de ancho, y es

en este punto donde el DischargeKeeper realiza las mediciones del caudal. El sistema cuenta con una cámara tipo bala y un sensor de radar para medir el nivel del agua. El caudal volumétrico es normalmente de unos cientos de litros por segundo.

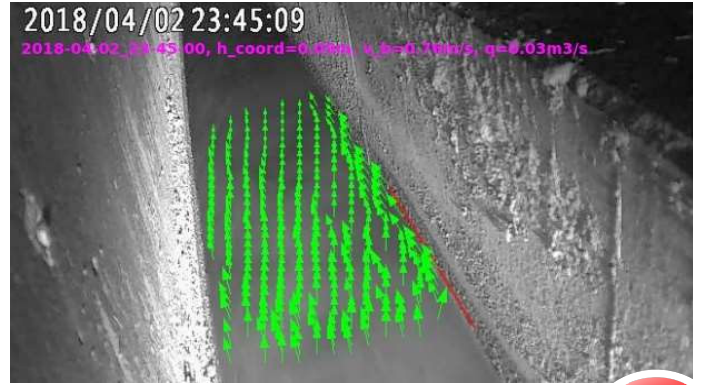


ECHTERNACH / LUXEMBURGO



El DischargeKeeper aquí instalado mide el flujo de entrada de una planta de tratamiento de aguas residuales. La columna de agua es de unos pocos centímetros cuya medición se re-

aliza de manera óptica. Se ha instalado una cámara tipo bala en la pared del canal, que tiene una anchura de 40 cm. Está conectada a la red eléctrica y realiza mediciones continuas.

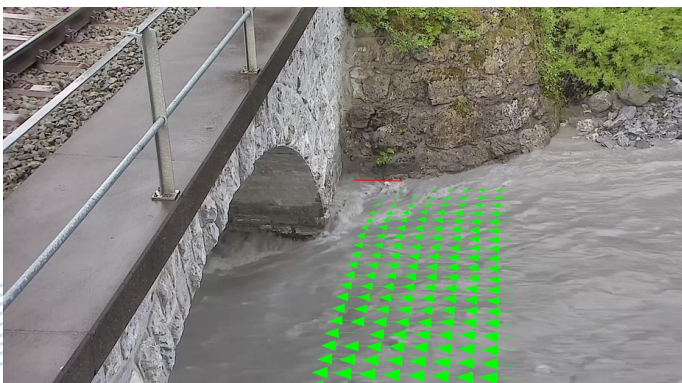


FLEM / SUIZA



Este DischargeKeeper mide el nivel de agua y la descarga en la sección aguas arriba de un puente ferroviario. En este lugar, bajo condiciones de inundación, puede ocurrir que las vías del tren queden sumergidas, lo que podría tener consecuencias catastróficas en el tráfico ferroviario si no se interrumpe a tiempo. Por ello, se definen varios umbrales de nivel de agua. Cada vez que se

alcanza uno de ellos, se comunica a la compañía ferroviaria, para que pueda detener temporalmente la línea de ser necesario. Se ha instalado una cámara PTZ, ya que el escaneo de los alrededores puede ayudar a la toma de decisiones. Se cuenta con una red eléctrica y conexión a Internet 4G. El DischargeKeeper realiza las mediciones a intervalos de 15 minutos.

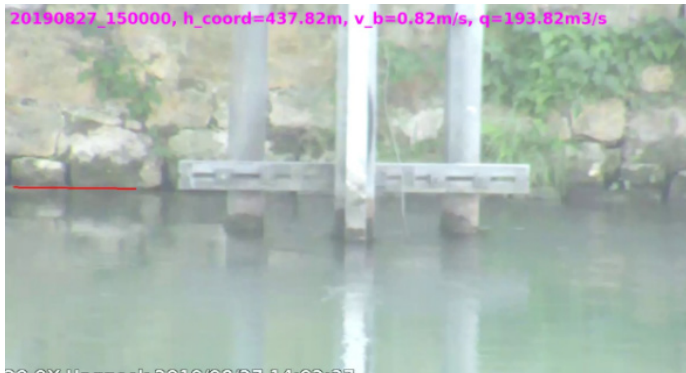


HAGNECK / SUIZA



Este DischargeKeeper realiza mediciones aproximadamente 100 m aguas arriba de una presa. Debido a la actividad de la presa, hay una curva de remanso transitoria y no existe curva de gasto. El nivel del agua se mide ópticamente, lo que resulta bastante complicado cuando el agua no fluye rápidamente,

ya que los bloques de la orilla de la presa se reflejan en la superficie del agua. Este efecto llevó a desarrollar un método especial de detección óptica del nivel del agua. Se ha instalado una cámara PTZ con vistas dedicadas al nivel y la velocidad. Se dispone de Internet y de red eléctrica.



ISELSHAUSEN / ALEMANIA



El DischargeKeeper está situado en la canalización de un río de 5 metros de ancho. En la orilla derecha hay una estación de control y un puente que cruza el río. En el puente se instaló una cámara tipo bala, así como el reflector de luz infrarroja.

El nivel del agua se mide mediante un sensor externo previamente instalado que envía una señal de 4-20 mA al DischargeKeeper. El sistema está alimentado por la red eléctrica y realiza mediciones de forma continua.

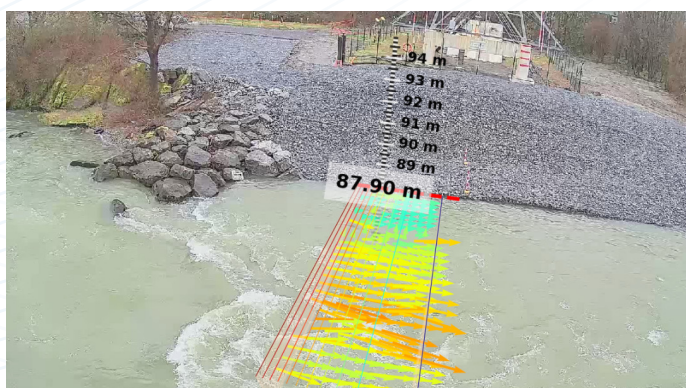


LACQ / FRANCIA



Este DischargeKeeper consta de dos cámaras tipo bala y se utiliza para vigilar la erosión de la margen en la que una tubería que transporta productos químicos está cimentada. Las dos cámaras miden ópticamente el nivel del agua y la velocidad en las proximidades de la ribera.

La medición de la lámina de agua realizada por medio de radar añade redundancia y seguridad a las mediciones ópticas. Cuando se alcanzan umbrales predefinidos, se avisa automáticamente a las personas responsables del sitio.

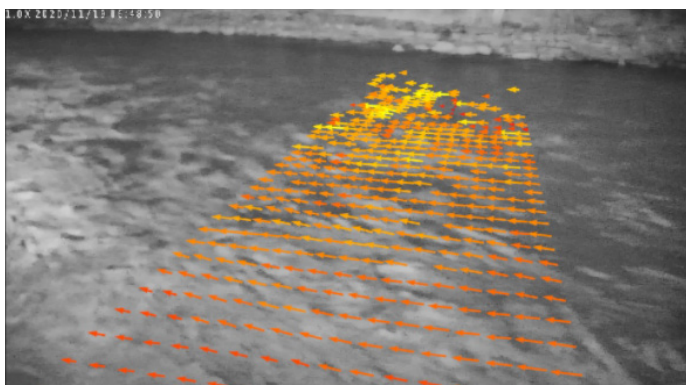


MARTINA / SUIZA



Este DischargeKeeper está situado en una cuenca montañosa, muy afectada por la actividad de las centrales hidroeléctricas. Por ello, la dinámica del caudal del río presenta importantes variaciones. El nivel del agua se mide ópticamente con una

vista dedicada pero la transparencia del agua disminuye la robustez de la medición. Debido a esto, se decidió emplear un sensor externo para añadir redundancia a la medición del nivel del agua.

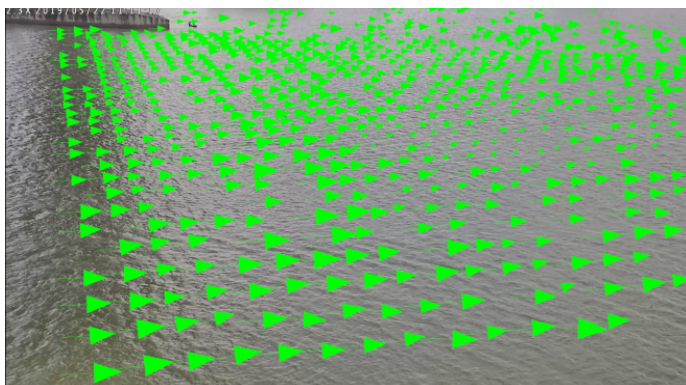


MEKONG / VIETNAM



En el marco de un proyecto de investigación se realizó un estudio de viabilidad de medida de la velocidad superficial en el delta del Mekong. Las mediciones se realizaron en el puente de My Thuan, donde el río tiene una anchura de unos 600 metros. La medición de la descarga en este lugar del río, además de su anchura, plan-

tea varios retos, aunado a la influencia del viento en la velocidad superficial y el tráfico marítimo. Los componentes del sistema DischargeKeeper son una cámara con funciones de giro, inclinación y zoom remotos con un proyector de luz infrarroja incorporado, un ordenador portátil y un módem GSM para la transmisión de datos.

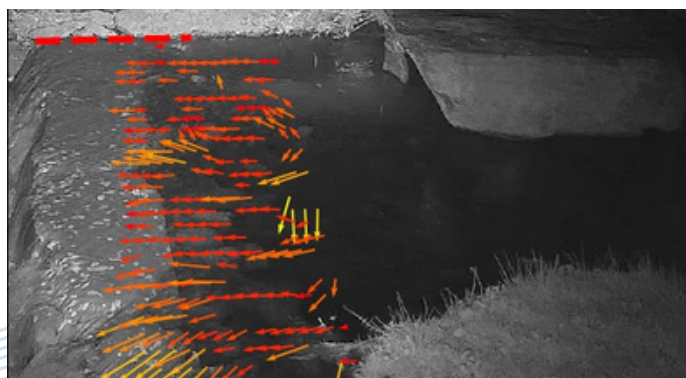


MIEVILLE / SUIZA



Este DischargeKeeper es una instalación temporal en una cuenca hidrográfica con estrictas regulaciones en Suiza y se utiliza para medir los caudales mínimos en ciertas tempora-

das. Se dispone de red eléctrica y de conexión a Internet 4G. El sistema realiza mediciones a intervalos de 5 minutos.

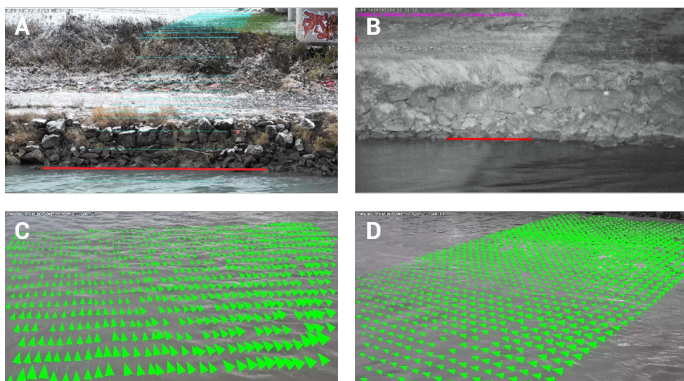


MONTLINGEN / SUIZA



Este DischargeKeeper es un sistema PTZ instalado en el río Rin en Suiza. En este punto, el Rin tiene unos 100 m de ancho. Por lo tanto, se hacen necesarias tres vistas para medir todo el campo de velocidad en la sección transversal. Como se trata de un siste-

ma totalmente óptico, una vista configurada en el lateral mide de manera exclusiva el nivel del agua. Se dispone de energía eléctrica e Internet LAN. Los caudales medidos aquí oscilan entre varios cientos de m^3/s y más de $1000 m^3/s$.

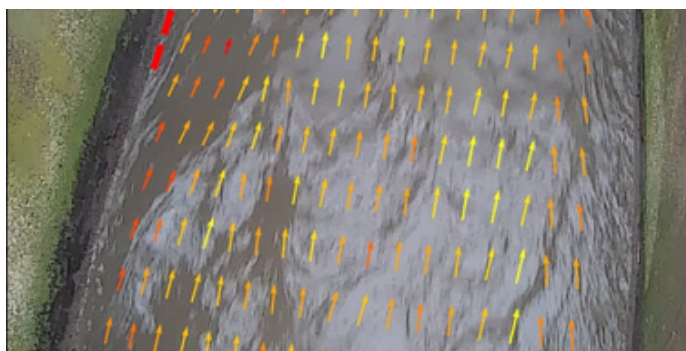


MORGENTAL / SUIZA



Este DischargeKeeper está instalado en una planta de tratamiento de aguas residuales justo después de las bombas helicoidales y antes de la entrada a los reactores de aireación de lodo. En este lugar, no existe una curva de gasto porque el caudal está controlado por la interacción entre las bombas y el nivel de agua en los reactores. Se instaló un sistema de cámara tipo bala. El nivel del agua se mide ópticamente. Se dispone de energía eléctrica e Internet. Por la no-

che, la iluminación se realiza con reflectores. A largo plazo, este tipo de iluminación debería permitir investigar si es posible obtener información sobre la calidad o la composición del agua en función de su color. Como este sistema se utiliza para la optimización en tiempo real de la planta de tratamiento, el intervalo de medición es de 2 minutos.

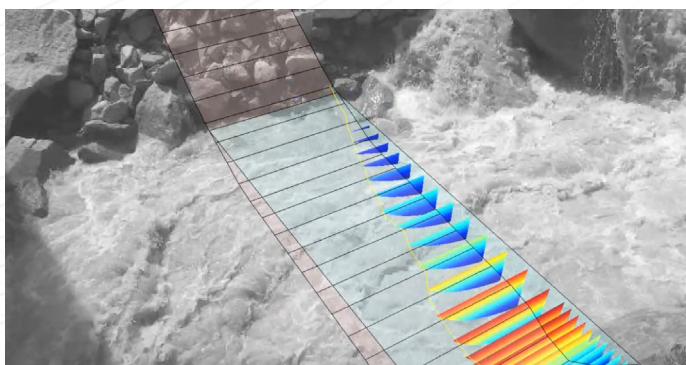


OBERALETSCH / SUIZA



El DischargeKeeper se instaló a unos cientos de metros por debajo de la lengua de un glaciar en los Alpes suizos. Una cámara tipo bala es suficiente para realizar la medición bajo estas condiciones. La sección transversal se midió con métodos fotogramétricos. El nivel del agua se mide ópticamente. Debido a su ubicación remota, se

alimenta con un sistema que combina un panel solar y un generador a base de combustible, lo que permite hacer frente a las condiciones alpinas. Dispone de conexión a Internet de 4 G. El sistema mide a intervalos de una hora.

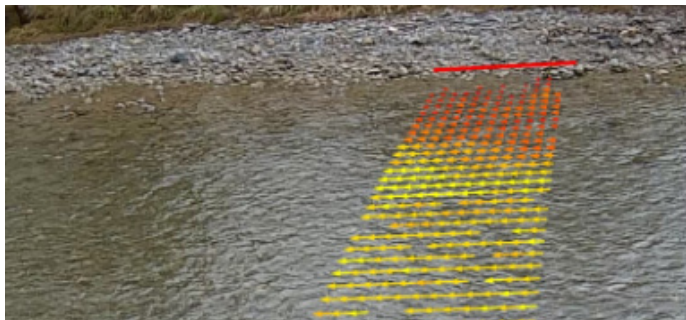


PEISSENBERG / ALEMANIA



El DischargeKeeper mide el caudal de un río de 20 metros de ancho y 1 metro de profundidad. La cámara está montada en la pared de la estación hidrométrica, al igual que el proyector

de infrarrojos. Como el río es relativamente estrecho, se instaló una cámara tipo bala. La estación dispone de energía eléctrica y de una buena conexión a Internet.

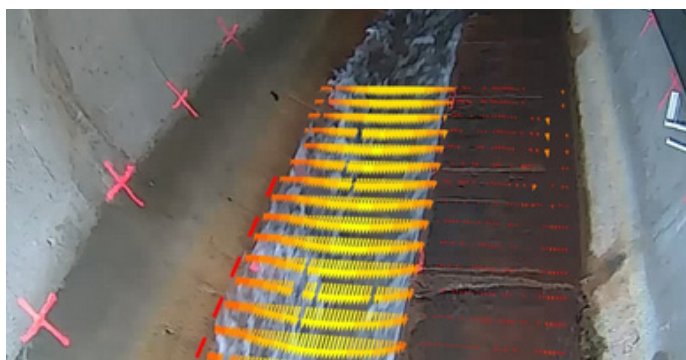


SASA / MACEDONIA DEL NORTE



Este DischargeKeeper se encuentra en un túnel de 5 km de longitud bajo una instalación minera en el norte de Macedonia. La sección transversal del lugar está bien definida y cuenta con un escalón en la margen izquierda, pero el DischargeKeeper puede medir el caudal en esas condiciones. Se instaló una cámara tipo bala y se dispone de red eléctrica y conexión a Internet LAN. En

este lugar, el nivel de agua se mide sólo ópticamente. Debido al fuerte oleaje en el interior del túnel, se desarrolló un método para medir el nivel del agua en estas condiciones. En condiciones de bajo caudal, la descarga es sólo de unos pocos litros por segundo. En condiciones de alto caudal, alcanza más de un metro cúbico por segundo. El sistema mide en intervalos de 5 minutos.



SUHR / SUIZA



Este DischargeKeeper está instalado en un río situado en el centro de Suiza. La cámara tipo bala se instaló en el techo de una estación hidrométrica oficial. El nivel del agua se mide ópticamente, pero la detección puede verse dificultada por la creciente vegetación de la orilla y por los reflejos del sol en la superficie del agua. Para resol-

ver estos problemas se ha desarrollado un método de detección óptica específico. En condiciones de bajo caudal, la descarga es de aproximadamente 1 metro cúbico por segundo y, en condiciones de crecida, puede alcanzar los 50 metros cúbicos por segundo. La estación dispone de energía eléctrica y conexión a Internet.



Contact:

SEBA Hydrometrie GmbH & Co. KG • Gewerbestraße 61 A • 87600 Kaufbeuren • Germany
Telefon: +49 (0) 8341 96 48 - 0 • E-Mail: info@seba.de • Web: www.seba.de