

NUEVA RED FERROVIARIA DE ALTA VELOCIDAD EN HONG KONG

REFERENCIA: MTR CORPORATION | CHINA

Fabricante alemán suministra bombas especiales para el drenaje de la vía férrea en terrenos especialmente húmedos

Desafío:

Drenaje de terreno de construcción extremadamente húmedo

Componentes incorporados:

Bombas de impulsor de canal único especiales con tamaño sólido mínimo de 80 mm

Ruedas de bronce

Medio de bombeo:

Mezcla de agua dulce, sal y aguas residuales

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

MTR Corporation está actualmente construyendo una nueva red ferroviaria de alta velocidad tanto en superficie como subterránea para mejorar la infraestructura que conecta los distritos periféricos de Hong Kong con el centro y los Nuevos Territorios. Sin embargo, el terreno retiene mucho agua, lo que plantea importantes desafíos para la planificación y los materiales y maquinaria utilizados. Se instalarán bombas de HOMA en un total de cinco secciones de la línea para proporcionar un drenaje constante y mantener la estabilidad de las rutas recién construidas. Los líquidos que se deben bombear son particularmente agresivos, lo que requiere el uso de materiales especiales como el bronce, por ejemplo, para las hélices. El sistema modular de HOMA permite muchas combinaciones de motores y sistemas hidráulicos, facilitando la adaptación flexible a los parámetros hidráulicos locales, como para hacer frente a cambios imprevistos de la ruta. Hasta ahora, se han instalado 479 bombas del fabricante alemán. Se espera que el proyecto se complete para el año 2020.

La red actual del Mass Transit Railway (MTR) incluye nueve pistas con una longitud total de 218 km, que sirven a los tres principales distritos de Hong Kong (Isla de Hong Kong, Kowloon y los Nuevos Territorios) y establecen una conexión con el continente chino, particularmente con la provincia de Guangdong, y con la red ferroviaria de alta velocidad continental china con sus líneas a Pekín y Shanghái. Se espera completar cinco exten-

siones de líneas en superficie y subterráneas para fines de la década. La nueva línea South Island, de aproximadamente 7 km de longitud, conectará la red de MTR con el distrito sur en la isla de Hong Kong y combinará varias pistas existentes en los 17 km del enlace Shatin a Central. La sección de Hong Kong del enlace ferroviario expreso Guangzhou-Shenzhen-Hong Kong tiene 26 km de longitud y constituye la futura conexión con la red ferroviaria de alta velocidad china, desde West Kowloon en Hong Kong hasta el límite de la región administrativa especial y hacia la ciudad vecina de Shenzhen en la provincia de Guangdong.

DRENAJE CON BOMBAS ESPECIALES

El terreno extremadamente húmedo presenta serios desafíos para la implementación de las diversas secciones de la línea, exigiendo una planificación rigurosa y materiales y maquinaria de alta calidad. Es necesario drenar constantemente las vías para mantener la estabilidad de las rutas. Dada la importancia crucial de la fiabilidad operativa en las unidades de bombeo utilizadas para este propósito, MTR Corporation encargó al fabricante de bombas HOMA modelos especialmente adaptados a las condiciones del lugar. „Utilizamos bombas de rotor único con un paso mínimo de bola de 80 mm: además de manejar sólidos excepcionalmente bien, también cubren un amplio rango hidráulico útil“, dice Michael Markus, gerente de exportación de HOMA, responsable del proyecto de extensión de MTR. „Esto es posible gracias a nuestro sistema modular, con sus muchas combinaciones de motores y sistemas hidráulicos.“

SISTEMA MODULAR PROPORCIONA VERSATILIDAD

El concepto modular permite a HOMA reaccionar con flexibilidad ante cambios en los parámetros hidráulicos y organizar su proceso de producción de manera eficiente y económica. „Incluso pequeños cambios en la ruta o la ubicación de una estación de bombeo requieren flexibilidad para variar la hidráulica de las bombas, ya que esto a menudo está asociado con un cambio en el punto de operación“, explica Markus. Por lo tanto, cuando se solicitan bombas, se rediseñan y adaptan para coincidir con el nuevo punto de operación; es decir, se combinan apropiadamente motores e impulsores, y si es necesario, se adaptan los impulsores mediante mecanizado para reducir simultáneamente su tasa de entrega y su cabeza de entrega. Si se mejoran los datos de entrega, se deben verificar las opciones para combinar el motor con diámetros de impulsor más grandes, o quizás incluso usar un motor más grande. Esto no es un problema, dado el sistema modular de las bombas y la adaptabilidad de, por ejemplo, los impulsores. „Idealmente, tales cambios pueden compensarse ocasionalmente cambiando la asignación de máquinas a secciones de construcción“, dice Markus.

Dado que el líquido a drenar es una mezcla de agua dulce, salmuera y aguas residuales, y por lo tanto es tan agresivo como el agua salobre, también se requieren materiales especiales como el bronce para las partes rotativas. „Para este proyecto, hemos utilizado esta aleación para los impulsores, por ejemplo, así como materiales de sellado con una capacidad extrema para resistir el estrés“, dice Markus.

PRODUCCIÓN JUSTO A TIEMPO PARA UN GRAN PROYECTO

Otro factor decisivo que favoreció la adjudicación del proyecto a HOMA fue el requisito de MTR Corporation para la calidad y fiabilidad de todas las unidades. Los representantes del cliente se aseguraron de ello personalmente mediante visitas a la fábrica y aceptando regularmente las bombas en la fábrica. El aspecto logístico de la tarea de HOMA también es muy exigente. „Con proyectos grandes de este tipo que involucran una proporción considerable de construcción subterránea, construcción de edificios y también, en este caso, construcción de túneles, los cambios o retrasos en el avance de la obra a menudo significan que se adelantan grandes grupos de máquinas, se producen y ocasionalmente se detienen nuevamente, o que se deben realizar modificaciones técnicas“, dice Markus. Para HOMA, esto requiere una producción y entrega justo a tiempo, y por lo tanto una planificación muy precisa y previsor de la adquisición y

provisión de materiales y el proceso de fabricación. „Por lo tanto, estamos implementando la producción en etapas que nos permiten hacer los cambios apropiados.“

Otro factor en la decisión de MTR Corporation de aceptar a HOMA, además de los requisitos técnicos especiales, fue sobre todo el apoyo técnico local proporcionado durante la etapa de planificación por el socio de HOMA en el lugar, HAUKEN Engineering Co., Ltd. „HAUKEN también está proporcionando el servicio postventa que se requiere en proyectos de transporte público tan completos“, dice el gerente del proyecto. Se espera que la construcción de todas las secciones de la línea ferroviaria se complete para el año 2020. Hasta ahora, se han instalado 479 bombas de HOMA.



HOMA Pumpenfabrik GmbH
Industriestraße 1, D-53819 Neunk.-Seelscheid
Tel. +49 (0)22 47 702-0, Fax +49 (0)22 47 702-44
info@homa-pumpen.de, www.homa-pumpen.de