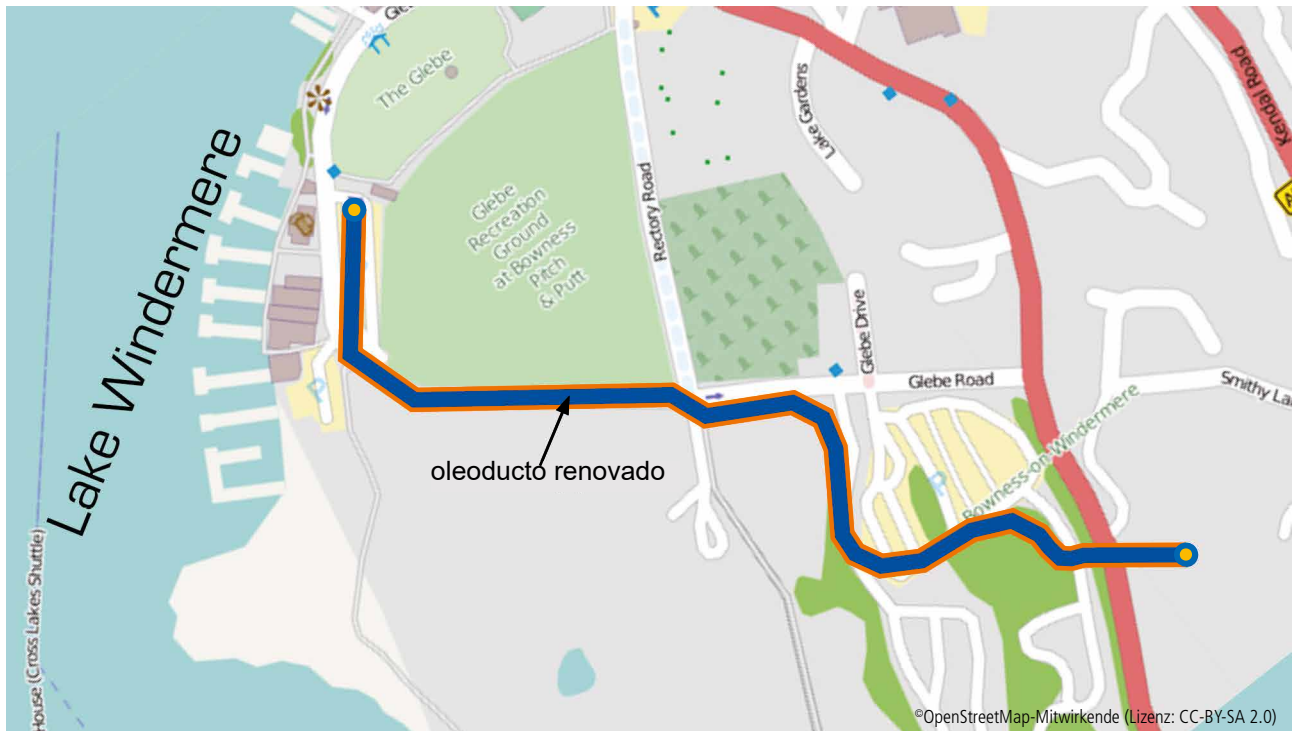


Informe de trabajo



Rehabilitación de una tubería de impulsión DN 300 de una longitud de 800 m para United Utilities

Ciente:

United Utilities, Reino Unido

Año de construcción:

Julio de 2016

Tipo de proyecto:

Rehabilitación de una tubería de impulsión DN 300 de hierro dúctil

Nuestros servicios:

- Entrega del revestimiento flexible Primus Line DN 300 PN 12
- Entrega de los conectores Primus Line con bridas DIN DN 300 PN 10
- Supervisión de la instalación del sistema Primus Line®

Tarea:

Los operadores de red United Utilities plc y Amey plc, ubicados en el norte del Reino Unido, se enfrentaban a la pérdida de una tubería de impulsión. La tubería de hierro dúctil se instaló en la década de 1970 y presentaba un deterioro importante. Tenía agujeros y el espesor de la pared se había reducido a 1-2 mm, específicamente en la parte inferior de la tubería debido a la abrasión y la degradación química. La sección a renovar tenía una longitud total de 800 metros y curvas de 45°. La tubería de impulsión opera con una presión máxima de 2 bares. El cliente buscaba un método de renovación con grandes longitudes de instalación que pudieran atravesar curvas, pero que también requirieran un despliegue reducido de máquinas, dado que la calle cercana de sentido único debía permanecer abierta al tráfico.



Detalles técnicos:

Material de la tubería existente:	Hierro dúctil
Medio transportado:	Aguas residuales residenciales
Diámetro de la tubería existente:	DN 300
Presión operativa:	2 bares
Sistema Primus Line®:	Primus Liner DN 300 PN 12 con 2 conectores, diámetro interno = 270 mm y 2 bridas DIN DN 300 PN 10
Longitud total:	771 m
Número de secciones en construcción:	Instalado en una sección
Tiempo de instalación:	5 días hábiles (incluida la limpieza, la inserción y el inflado del revestimiento, y la instalación de los conectores)

Sistema de rehabilitación:

Para esta tarea exigente, United Utilities plc y Amey plc decidieron usar el sistema Primus Line®, una solución de revestimiento flexible para la rehabilitación sin zanjas de tuberías de presión. El sistema Primus Line® les proporciona a los clientes grandes longitudes de inserción de 1,000 metros o más en un único paso, la capacidad del producto de atravesar curvas de hasta 45° y una rápida instalación de hasta 600 metros por hora. El sistema cuenta con un sólido historial de numerosas instalaciones exitosas en todas partes del mundo para diferentes aplicaciones, como tuberías de agua potable, gas y petróleo crudo.

Descripción del proyecto:

En junio de 2016, se le confió al experto en tecnología sin zanjas Warrior Trenchless Solutions Ltd la rehabilitación de esta tubería de impulsión mediante el despliegue del sistema Primus Line®. En un primer paso, se estableció un sistema de bombeo excesivo de bypass hecho de PEAD para aislar a la tubería a renovar de la red. Se abrió la tubería y se generó la conexión de cuerda para la longitud de 800 metros con una bolsa inflable especial y un camión de vacío. Una vez que se creó la conexión de cuerda, el carrete de transporte (l = 4.2 metros) con el revestimiento Primus Line previamente plegado se colocó en un ángulo de 90° con respecto al eje de la tubería original debido a la situación de espacio confinado. El cabrestante auxiliar se colocó en el pozo de destino y se colocó un cabrestante Bagela (10 toneladas) en el pozo de inicio. Se montó el cabezal de tracción en el revestimiento. La limpieza de la tubería original se realizó con discos de goma (raspado) con bobinas y el sedimento restante en las curvas de 45° de la tubería original fueron eliminadas con un chorro de agua. Una vez que se verificó el diámetro interior libre de la tubería original con un circuito cerrado de televisión, se instaló el revestimiento hacia arriba con una diferencia de altura de aproximadamente 15 metros, debido a la situación de espacio confinado del sitio. Las fuerzas máximas de tracción fueron de 2.8 toneladas y se logró una velocidad de instalación de 220 metros por hora. Una vez que el revestimiento se dejó de tensar, se le dio una forma redonda con aire comprimido y se instalaron los conectores Primus Line con bridas DIN DN 300 PN 10. Luego de una posterior prueba de presión y la reintegración en la red, se finalizaron las obras de rehabilitación. El sistema proporcionó la facilidad de uso, las grandes longitudes de inserción, la capacidad para atravesar curvas y el espacio de trabajo mínimo necesarios en el sitio. Además, se mejoró la tasa de flujo aproximadamente un 6.5 %.