

Renovación de redes de abastecimiento sin zanja con tubería de fundición dúctil

Jorge Lamazares Arrizabalo; Director Sinzatec Canalizaciones S.L.

1. Introducción

En la última década se ha constatado un importante crecimiento en el sector de las Tecnologías sin Zanja aplicadas a la renovación de redes de servicios. Este sector cada vez tiene mayor peso en los países desarrollados donde se convierte en el método constructivo prioritario a la hora de acometer trabajos de canalizaciones enterradas.

El material de composición de tuberías con el que las Tecnologías sin Zanja han tenido una gran expansión y utilización durante más de 20 años ha sido el Polietileno de alta Densidad. Los evidentes beneficios de la utilización extensiva de estas tecnologías más sostenibles en la gestión del abastecimiento urbano en las

ciudades europeas, han motivado que los fabricantes de tubería de fundición dúctil hayan desarrollado materiales adaptados y útiles que permiten la aplicación de las tecnologías sin zanja más habituales con este tipo de tubería.

2. Bursting con tubería de fundición dúctil con resistencia a tracción

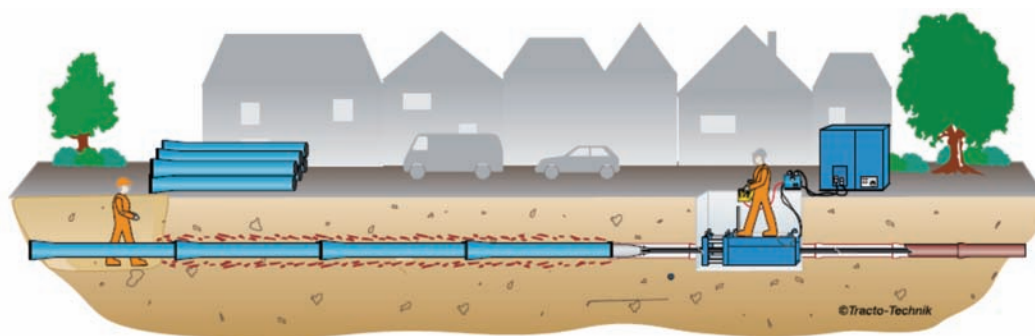
El método Bursting es el sistema de renovación de tuberías sin zanja de mayor uso y divulgación a nivel mundial. Consiste en la sustitución de las redes de abastecimiento y alcantarillado mediante la instalación de una nueva tubería por el interior de la existente, mediante la rotura y posterior expansión de los fragmentos de la tubería antigua, y el arrastre de una nueva tubería de PEAD, Acero o Fundición Dúctil de igual o mayor diámetro que la existente.

En determinadas zonas de España el material de referencia en la renovación y ampliación de redes de abastecimiento es la fundición dúctil, material que ha demostrado con el paso del tiempo su idoneidad para el trabajo en redes de presión. Los gestores de dichas redes de abastecimiento tienen como norma la prescripción de dicho material en los trabajos de renovación de redes, lo que limita significativamente la aplicación de sistemas de renovación sin zanja como el sistema Bursting.

La aparición de tuberías de fundición adaptadas específicamente para trabajos sin apertura de zanja, abre un gran abanico de



Junta de tracción BLS con revestimiento ZMU y cono de protección (Duktus)



Esquema Bursting con fundición dúctil

posibilidades en la renovación de redes de una forma más rápida, económica y sostenible.

Estas tuberías disponen básicamente de dos características que las diferencian de la tubería de fundición dúctil habitual:

- Junta de diseño especial con capacidad de resistir esfuerzos de tracción

- Protección exterior de mortero de cemento capaz de resistir los ocasionales daños superficiales durante la instalación.

El procedimiento varía respecto al habitual únicamente en la necesidad de realizar una cata de inserción de tubería de mayor longitud, de aproximadamente 8 metros x 1 m de anchura. Como mejora presenta la necesidad de menor ocupación de suelo ya que no es necesario

soldar grandes longitudes de tubería como en el caso del polietileno.

Debido a la elevada fuerza de tracción admisible es posible instalar grandes longitudes de tubería siendo habitual longitudes de entre 100 y 150 metros.

3. Bursting con extracción de la tubería antigua. Sistema de Empuje y Tiro

El sistema Bursting contempla la fractura de la tubería existente dejando los fragmentos de la misma mezclados con el terreno, evitando de esta manera las labores de retirada de la tubería antigua y garantizando que no quedan en el subsuelo tuberías en desuso que pueden generar problemas futuros.

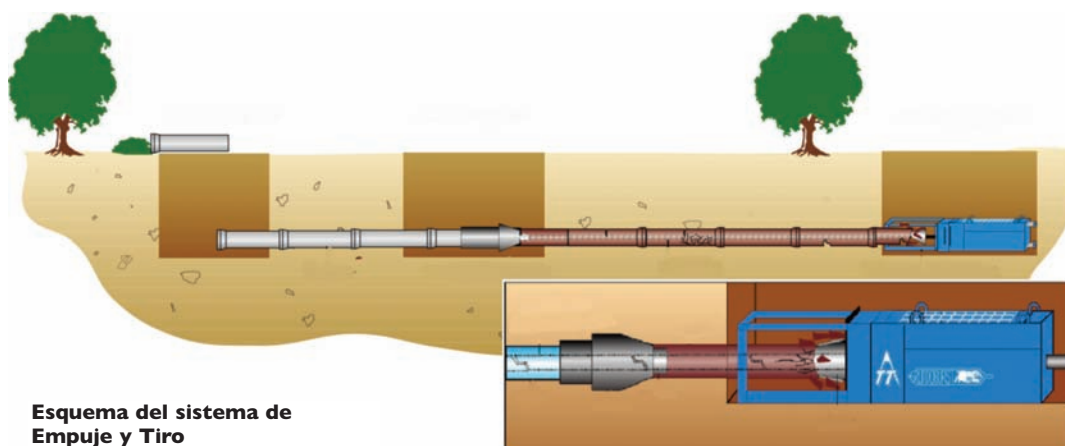
La normativa de cada municipio varía en este sentido, siendo diversos los criterios al respecto. En la mayoría de las regiones no supone ningún inconveniente que dichos fragmentos queden localizados en la zona de afección de la nueva tubería. Sin embargo algunos municipios prescriben la retirada completa de la tubería antigua, no permitiendo que se abandonen en el subsuelo residuos de construcción de ningún tipo.

Para dar cumplimiento a dichos requerimientos se ha desarrollado una modificación del sistema Bursting, denominado Sistema de Empuje y Tiro, que permite la instalación de una nueva tubería mediante tiro, mientras simultáneamente se extrae, mediante empuje, la tubería antigua.

La tubería antigua es movilizada en tramos de hasta 50 m de longitud, y es fracturada y retirada



Emplazamiento de maquinaria de Bursting y entrada de tubería



Esquema del sistema de Empuje y Tiro

en pozos intermedios, que pueden coincidir con acometidas domiciliarias o elementos de la red como hidrantes o ventosas.

El sistema es aplicable a tuberías metálicas (fundición gris y acero) dado que la importante resistencia a la compresión de las mismas permite su utilización sin problemas. Las tuberías de fibrocemento, dado su carácter frágil, necesitan ser reforzadas previamente mediante el relleno interior con mortero. Los pozos de fractura y retirada deben ser zonas confinadas y continuamente regadas con agua para evitar la contaminación del entorno con fibras de asbesto, y los residuos son depositados en bolsas estancas y trasladadas a vertederos autorizados.

4. Conclusiones

El reciente desarrollo de tuberías de fundición dúctil adaptadas a su utilización mediante las Tecnologías sin zanja más habituales, abre considerablemente las posibilidades de utilización del sistema Bursting

para la renovación de redes de abastecimiento, especialmente en aquellos municipios donde este material es utilizado preferentemente.

De igual modo, la tecnología tiene gran flexibilidad, y aparecen nuevos desarrollos que vienen a dar una solución fiable y segura a la renovación de tuberías de fibrocemento, en aquellos lugares donde se exige la retirada completa de la tubería existente.

Tras la amplia experiencia adquirida en los últimos años promoviendo y aplicando los sistemas Bursting, Relining y Close-fit, sinzaTEC se posiciona como la referencia en la aplicación de tecnologías de renovación de tuberías sin zanja en redes de servicios, ofreciendo las tecnologías más avanzadas y más sostenibles para la mejora de nuestras ciudades.

www.sinzatec.es



Fotos de cata de fractura. La tubería reforzada es empujada contra el dispositivo de fractura, y los fragmentos caen directamente en el pozo intermedio.