



No hay excavación, no hay duda: tuberías de hinca de PRFV

Instalación sin zanjas con soluciones de sistemas
personalizados

Sistemas de tuberías de PRFV Amiblu diseñados para las próximas generaciones

Los sistemas de tuberías de plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV) Hobas y Flowtite de Amiblu son el producto de más de seis décadas de innovación, experiencia y desarrollo.

Con nuestros productos centrifugados Hobas y por enrollamiento continuo Flowtite, ofrecemos dos tecnologías premium para todo tipo de instalaciones en hinca. De esta manera, le garantizamos que obtendrá la mejor opción para su proyecto específico: nuestros expertos de Amiblu estarán encantados de ayudarle a tomar la decisión óptima.



Nuestra promesa: mínimas interrupciones y máxima comodidad

Cuando hay que instalar y sustituir tuberías en zonas densamente pobladas o hábitats naturales protegidos, el hincado suele ser la primera opción. El impacto de la construcción sin zanjas sobre los residentes y la naturaleza es mucho menor en comparación con las instalaciones a cielo abierto, que implican grandes cantidades de tierra excavada y elevadas emisiones de CO₂ debido a las interrupciones del tráfico. Las aplicaciones a presión, los trazados curvos de las tuberías o los entornos críticos, como las vías de ferrocarril, plantean retos importantes a los ingenieros, ya que requieren tuberías con propiedades específicas para lograr un resultado óptimo y rentable.

Las tuberías de PRFV Hobas y Flowtite de Amiblu se han afianzado en los últimos años en el ámbito de la perforación con hincado y los microtúneles. Gracias a su gran resistencia, peso ligero, superficie interior y exterior lisa, así como una larga vida útil, las tuberías son perfectamente adecuadas para instalación sin zanjas. El material compuesto PRFV presenta bajos costes de ciclo de vida y proporciona una solución global sostenible para proyectos sin zanjas.



Sostenibilidad medioambiental

Nuestras resinas termoestables están diseñadas para ser inertes y estables durante varias generaciones. Las fibras de vidrio añaden estabilidad y resistencia.



Sostenibilidad económica

Menor coste económico, menor coste de instalación y menor coste durante su vida útil. La sostenibilidad no tiene por qué costar una fortuna.



Sostenibilidad social

Los operadores de infraestructuras de agua, redes de saneamiento y energía necesitan nuestras tecnologías de tuberías. Diseñamos redes de tuberías de PRFV para las generaciones venideras.

Peso ligero para facilitar la instalación

Excelente rigidez a largo plazo

Gran rendimiento hidráulico

Perfecta resistencia a la limpieza con agua a presión



Vida útil para muchas generaciones

Material compuesto anticorrosivo

Excelente resistencia a la abrasión

Tubería y unión estancas

Su beneficio: soluciones personalizadas que superan los límites técnicos

Gracias a su superficie exterior lisa y prácticamente inabsorbente, a unas ajustadas tolerancias en el diámetro exterior y a la estructura ligera de sus paredes, los sistemas de tuberías de hinca de PRFV Amiblu requieren las menores cargas de hincado necesarias del sector y son adecuadas para conducciones muy largas y también en curva. El diámetro exterior comparativamente pequeño permite utilizar máquinas de hincado más pequeñas, lo que se traduce en una menor cantidad de material excavado (>25 % menos que con los tubos de hormigón) y una reducción de los costes totales de equipamiento y construcción. Una instalación independiente de las condiciones meteorológicas reduce aún más el tiempo y los gastos de instalación. Gracias a la resistencia a la corrosión y a la abrasión, la alta estabilidad estructural y la estanqueidad de las tuberías, éstas presentan una extraordinaria vida útil operativa para muchas generaciones.



Diseñado para varias generaciones

Nuestros datos de corrosión por deformación dan como resultado una vida útil prevista de muchas generaciones. Así lo demuestran las instalaciones existentes, que están como nuevas tras más de cuarenta años de servicio.



Sin corrosión por naturaleza

A diferencia de las tuberías de hormigón y acero, los productos de PRFV Amiblu son intrínsecamente resistentes a la corrosión causada por el ácido sulfúrico que se produce en las aguas residuales y las corrientes parásitas (por ejemplo, cerca de las líneas ferroviarias).



Resistencia inigualable a la abrasión

Nuestra tecnología de revestimiento interior ofrece una resistencia a la abrasión inigualable y, por lo tanto, requiere muy poco mantenimiento. Es totalmente compatible con limpieza con chorro de agua a presión.



Superficie interior lisa

Las tuberías Amiblu tienen una superficie interna lisa y rica en resina que evita de forma duradera la acumulación y las incrustaciones, lo que se traduce en bajos costes de mantenimiento y elevados caudales incluso en pendientes bajas.



Peso ligero, fácil manipulación

Nuestras tuberías no requieren equipos pesados de manipulación, lo que reduce los costes de transporte e instalación. Esto las convierte en una solución perfecta en los proyectos con espacios de instalación y de almacenaje limitados.



Amplia gama de longitudes y diámetros

Las tuberías de hinca Amiblu están disponibles en una amplia gama de diámetros nominales, desde OD 272 hasta OD 3600, y pueden fabricarse en varias longitudes en función de las especificaciones del proyecto.



Alta resistencia a la compresión

Las tuberías de hinca Amiblu presentan una elevada resistencia a la compresión y, en comparación con los materiales convencionales, una gran relación entre el espesor de la pared y el diámetro interior. Los diámetros exteriores más pequeños y el menor peso son las ventajas resultantes, mientras que las tuberías siguen soportando fácilmente elevadas cargas de hincado.

Reducción de las fuerzas de hincado necesarias

Dada su superficie exterior impermeable, las tuberías de hinca de PRFV Amiblu no se adhieren al material húmedo del suelo. Por lo tanto, la resistencia es comparativamente baja cuando se inicia el hincado, incluso después de paradas prolongadas.

Hincados más largos

La superficie exterior lisa y precisa de las tuberías Amiblu garantiza una baja fricción durante el hincado y permite realizar hincados impresionantemente largos, ahorrar en estaciones de hincado intermedias y reducir así los costes de instalación.

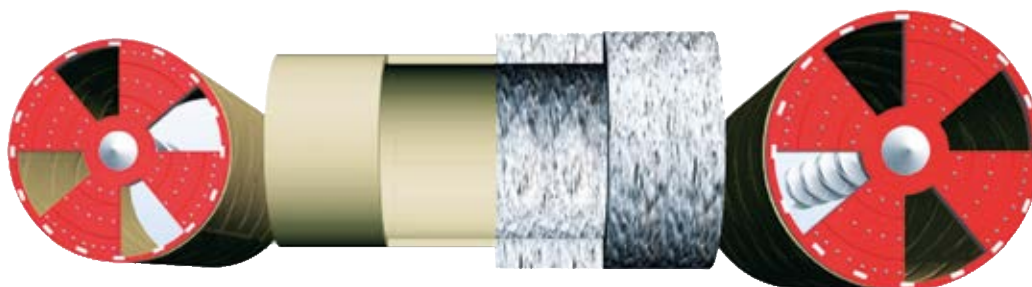
Transmisión ideal de las fuerzas de hincado

Las tuberías de PRFV Amiblu presentan una elevada elasticidad del material, por lo que absorben fácilmente las cargas excéntricas. Permiten una transmisión óptima de las fuerzas de hincado sin anillos de distribución de la carga, lo que supone una ventaja decisiva, especialmente para los hincados en curva.

Menor diámetro exterior: menor coste de maquinaria, menor excavación

El menor diámetro exterior en relación con el diámetro interior comparable permite utilizar máquinas y equipos más pequeños. Este hecho redundará en un ahorro considerable en los costes de preparación de la obra y del pozo de ataque.

Un diámetro exterior menor requiere una perforación más pequeña, lo que a su vez implica menos tierra que excavar, transportar y desechar. En comparación con, por ejemplo, el hormigón, las tuberías Amiblu reducen los residuos en más de un 25 % y, con algunos diámetros, incluso en más de un 50 %. Además, se utiliza menos bentonita para lubricar diámetros exteriores más pequeños y superficies más lisas.



Tubería de PRFV Amiblu y cabezal de perforación adecuado (izquierda). Tubo de hormigón equivalente con su cabezal de perforación necesario, mucho mayor (derecha).

Puertos de lubricación

Las tuberías Amiblu pueden suministrarse con puertos de inyección de lechada de cemento y lubricación para facilitar su instalación. Los puertos de inyección constan de un injerto, una válvula de retención y un tapón. Suelen tener 25 mm (1") de diámetro. Otros diámetros están disponibles bajo pedido.

Manguitos de tuberías de hinca

Los manguitos de tuberías de hinca de PRFV Amiblu tienen un diámetro exterior igual al diámetro exterior de las tuberías. Los manguitos están disponibles en distintos diseños según su aplicación.

Diseño de tubería estándar o personalizado

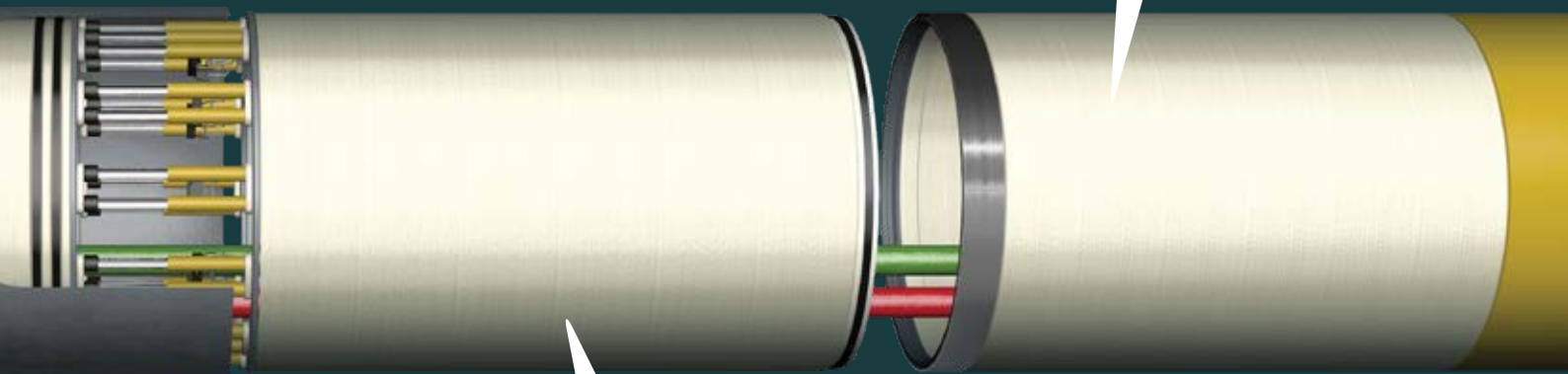
Las tuberías de hinca de PRFV Amiblu están disponibles en la gama de diámetros estándar o fabricados a medida para adaptarse a los requisitos de aplicación de un proyecto en particular.

Tuberías de arrastre

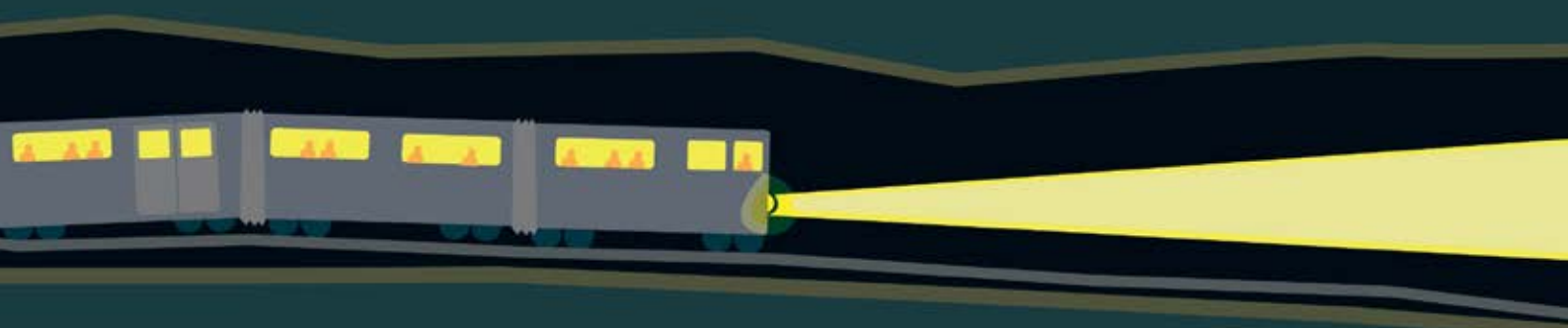
Las tuberías de arrastre se utilizan en un montaje con estación de hincado intermedia, siguiendo la tubería principal con la estación de elevación intermedia entre ellas. Las tuberías de arrastre se fabrican con un largo rebaje en un extremo de la espiga, lo que permite extender y retraer la estación de hincado intermedia durante la instalación.

**Tubería de ajuste**

La tubería de ajuste se conecta directamente a la microtuneladora durante la instalación. En un extremo se ajusta para adaptarse a las dimensiones de cada máquina en particular y, en el otro, dispone de un manguito para unirse a una tubería de hincado estándar o diseñada a medida.

**Tuberías principales**

Estas tuberías se utilizan para las disposiciones intermedias de las estaciones de hincado. Dichas disposiciones se utilizan normalmente en tramos largos, en los que las fuerzas de hincado superan la capacidad máxima del sistema.



Tuberías para estaciones de hincado intermedias

Se utiliza una estación de hincado intermedia cuando se prevé que las fuerzas de hincado de toda la unidad superarán la capacidad de los hincados principales debido a las condiciones del suelo o a la longitud de la unidad. Permite dividir la tubería completa en secciones más fáciles de conectar. Amiblu suministra tuberías de entrada y salida (aguas arriba/aguas abajo) fabricadas especialmente para estaciones de hincado intermedias según las especificaciones del cliente. Las dimensiones de los extremos de las tuberías se adaptan al cilindro de acero utilizado. Están unidas con juntas dobles en la tubería aguas abajo y suelen estar lubricadas.



Puertos de lubricación

Las tuberías de hinca Amiblu pueden suministrarse con casquillos especiales que sirven para inyectar lubricante entre la tubería y el suelo. Los puertos de lubricación son resistentes a la corrosión, están bien ajustados, tienen una rosca hembra y un tapón para sellarlos.

Pozos de registro para instalaciones de hinca

Los pozos de registro estándar o tangenciales de Amiblu pueden instalarse después del hincado, por ejemplo, cuando se han retirado las estaciones de hincado intermedias. El diseño del pozo de registro se adapta a la ubicación real y a las limitaciones de altura de la tubería en cuestión. Por supuesto, los pozos tangenciales también se pueden instalar en los tubos de hinca.



Uniones para tuberías de hinca

Amiblu suministra diferentes tipos de unión para aplicaciones de hincado y microtunelado que se especifican en función de los requisitos de cada proyecto. Los manguitos conectan y guían las tuberías de forma segura durante todo el proceso de instalación y se adaptan tanto a las tuberías Hobas de moldeo por centrifugación como a las tuberías de PRFV Flowtite de mandril de avance en continuo.



Manguito de PRFV

Esta unión incluye un manguito de PRFV con junta de goma EPDM integrada. Es adecuado tanto para aplicaciones a presión como sin presión y puede fabricarse en varios diámetros para adaptarse a los requisitos del proyecto y la instalación.



Manguito de acero inoxidable con junta de sellado continua

Esta unión consta de un manguito de acero inoxidable con junta de sellado EPDM integrada. Es adecuado tanto para aplicaciones con presión (hasta PN 16) como sin presión.



Manguito de acero inoxidable

La superficie interior del manguito de acero inoxidable se ajusta firmemente a la junta de sellado EPDM incrustada en una ranura especial de la espiga de la tubería. La unión es apta tanto para aplicaciones con presión como sin presión.



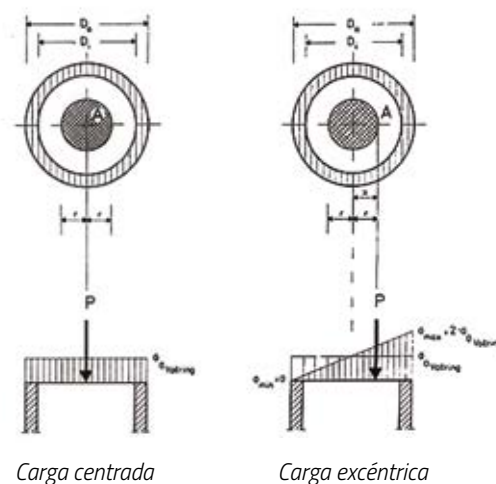
Hincas en curva con tuberías de PRFV Amiblu

Los tubos Amiblu permiten una transmisión óptima de las fuerzas de empuje y una alta precisión de dirección sin anillos de distribución de carga, una gran ventaja especialmente para instalaciones hincadas con curvas.

Por razones económicas y medioambientales, los proyectistas y clientes cada vez especifican más las tuberías con hinca en curva. Dividir la conducción en tramos rectos con curvas situadas en el interior de las estructuras hace necesario excavar más zanjas y, en muchos casos, más profundas. Con los dispositivos en curva, a menudo puede optimizarse la cantidad y la profundidad de estas hincas.

Los dispositivos en curva requieren un equipo de hinca especial y, por supuesto, un sistema de tuberías adecuado. En el caso de las tuberías, el hincado en curva significa que hay deflexión angular en las uniones y carga longitudinal excéntrica de las tuberías. La carga debe tenerse en cuenta especialmente en el cálculo de la deflexión angular máxima admisible de las uniones y de la fuerza de hincado máxima admisible sobre las tuberías.

Las propiedades lineales-elásticas de las tuberías de hinca de PRFV Hobas y Flowtite permiten que las tuberías reaccionen a las cargas excéntricas mediante la deformación de la espiga. Por lo tanto, el contacto entre las tuberías para la transmisión de las fuerzas de hincado se mantiene en el nivel óptimo hasta que se superan los límites de deformación. Otra ventaja es la elevada resistencia a la compresión del material. Numerosas pruebas realizadas en nuestras tuberías han demostrado que, por debajo de la tensión de compresión admisible, el material tiene un comportamiento elástico lineal y no se ve influenciado por cargas cíclicas frecuentes o humedad. De este modo, la deformación y la fuerza de empuje admisible para la alineación en curva de los tubos hincados de PRFV se puede calcular de forma muy precisa y fiable.



Hincado de una tubería de presión de PRFV Hobas OD 1720, PN 6, de 105 m de longitud en una curva de 300 m de radio para voestalpine AG en Donawitz, Austria.

Hincas con tuberías de presión de PRFV Amiblu

No se necesita tubería de perforación: las tuberías de PRFV Amiblu pueden diseñarse como soluciones dos en uno que soportan tanto elevadas fuerzas de empuje como la presión interna de trabajo.

Cuando es necesario instalar una tubería de presión mediante hincado, a menudo se utilizan dos tuberías diferentes: una para el hincado y otra para la presión de funcionamiento. Esto se debe a que las tuberías diseñadas para soportar fuerzas de hincado no suelen ser adecuadas para una presión interna superior a los 2 bares y viceversa. Una tubería diseñada para el hincado (muy a menudo de hormigón) se utiliza normalmente como tubería de perforación en la que se inserta una segunda tubería, la tubería portadora (por ejemplo, de acero, PEAD, etc.) para la aplicación de presión.

Esta solución requiere más espacio, una tubería portadora más grande para alojar la tubería de transporte y maquinaria de perforación más grande, lo que supone más material de excavación y aumenta considerablemente el tiempo de construcción, ya que la tubería portadora debe montarse e insertarse en el entubado en hinca. Por no mencionar el aumento de los costes en relación con los puntos anteriores, así como, por supuesto, los costes de material de las tuberías, que pueden casi duplicarse, y en muchos casos un segundo proveedor con el que llegar a un acuerdo.

Amiblu produce y suministra tuberías de hinca como solución dos en uno, que soportan grandes fuerzas de empuje, así como la presión interna de trabajo. No se necesita tubería de perforación ni portadora, y el cliente puede coordinar cómodamente el proyecto con un solo proveedor de tuberías.



Hincado de tuberías con presión Hobas OD 1720, PN 6, bajo la laguna de Venecia en Italia. Todo el tramo de 351 m de longitud se instaló con una sola tubería de hinca.

Hincado de tuberías con presión Hobas OD 860, PN 6, bajo la bahía de Golden Sands en Bulgaria para transportar aguas residuales depuradas desde una planta de tratamiento al mar Negro.





HINCADO XL DE SANEAMIENTO EN BURAKOWSKI (POLONIA)

Las tuberías de PRFV Hobas OD 3270 se hincaron para transportar aguas residuales a la depuradora Czajka de Varsovia. La instalación supuso la instalación con microtuneladora en curva de mayor diámetro jamás realizada con una tubería de PRFV hasta la fecha.

Referencias de proyectos en todo el mundo

Bajo autopistas y vías férreas, en ciudades densamente pobladas y reservas naturales, para trazados en curva y a gran profundidad: las tuberías de PRFV Amiblu han sido la elección número uno y han demostrado su valía en numerosos proyectos de hincado en todo el mundo.



HINCADO DE TUBERÍAS BAJO EL FERROCARRIL EN HAMBURGO (ALEMANIA)

Las tuberías Flowtite DN 650, SN 17500 se hincaron bajo una vía férrea en el puerto de Hamburgo como tubería de protección para cables eléctricos. Las operaciones ferroviarias no se vieron interrumpidas por las obras de instalación. Las tuberías Flowtite de PRFV de Amiblu cumplen con las estrictas normas de la Autoridad Federal de Ferrocarriles Alemana (EBA).

TUBERÍA DE SANEAMIENTO EN UNA RESERVA NATURAL (LUXEMBURGO)

Las tuberías Flowtite de PRFV OD 1280 se hincaron bajo una autopista como parte del nuevo sistema de saneamiento del municipio de Bettembourg. El proyecto también incluía una sección de zanja abierta con tuberías Flowtite DN 1000. Amiblu cumplió con las estrictas exigencias medioambientales, dado que la zona circundante es una reserva natural.

TUBERÍAS DE SANEAMIENTO DE HINCA BAJO UNA LÍNEA DE FERROCARRIL (ALEMANIA)

Las tuberías Flowtite de PRFV DN 1280 se colocaron mediante hincado bajo la línea de ferrocarril Elm-Lappwald como parte de un sistema de saneamiento de aguas pluviales. Las tuberías se eligieron por su gran rigidez y capacidad de carga con un espesor de pared comparativamente pequeño.

HINCADO EN CURVA DE UNA LÍNEA DE REFRIGERACIÓN DE AGUA (AUSTRIA)

Para la empresa de fabricación de acero voestalpine AG en Austria, se ha instalado una tubería con presión Hobas de PRFV OD 1720 de más de 100 m de longitud para el sistema de refrigeración mediante hincado en curva.



PERFORACIÓN DE PIEDRA CALIZA EN LECCE (ITALIA)

Se instalaron 800 m de tuberías Hobas de PRFV OD 860, SN 32 000 mediante perforación con barrena en el sur de Italia como parte de un nuevo saneamiento. La piedra caliza de Lecce, mármorea y sensible al agua, representó un reto importante que se superó con éxito.



HINCADO EN CURVA BAJO EL RÍO RIN (SUIZA)

423 m de tuberías con presión Hobas OD 1499, PN 10, fueron hincadas en una curva de 1.000 m de radio bajo el río Rin en Basilea. El hincado se realizó a 16 m por debajo del nivel del agua subterránea, a una profundidad de 32 m.



SANEAMIENTO DE AGUAS PLUVIALES PARA EL AEROPUERTO DE CRACOVIA (POLONIA)

Se instaló una combinación de tuberías Flowtite y Hobas de PRFV para el nuevo sistema de saneamiento de aguas pluviales del aeropuerto de Cracovia. En una de las secciones se instalaron tuberías Hobas con OD 1280 mediante hincado como tuberías de perforación, en las que se insertaron tuberías con presión Flowtite con anillos distanciadores.

INSTALACIÓN SIN EXCAVACIÓN DE TUBERÍAS DE SANEAMIENTO (ALEMANIA)

Se hincaron 113 m de tuberías Flowtite de PRFV OD 1720 como parte de un sistema de saneamiento en Stuttgart.



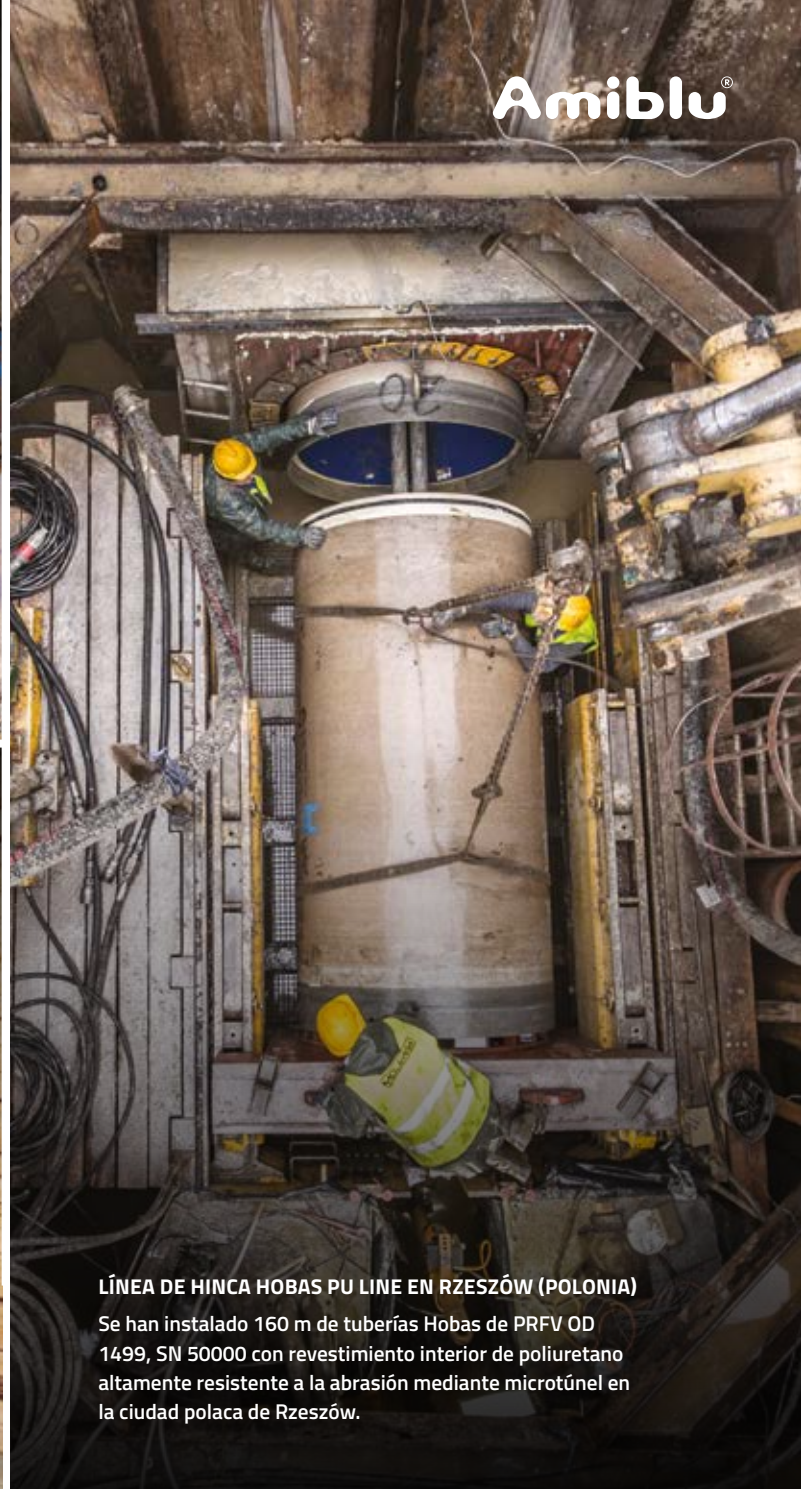
TUBERÍAS FLOWTITE DE HINCA PARA SANEAMIENTO EN TORGAU (ALEMANIA)

Se instaló mediante hinca una tubería Flowtite para saneamiento de PRFV OD 1720 con 90 m de longitud para un sistema de saneamiento en la Alemania del Este.



LÍNEA DE HINCA HOBAS PU LINE EN RZESZÓW (POLONIA)

Se han instalado 160 m de tuberías Hobas de PRFV OD 1499, SN 50000 con revestimiento interior de poliuretano altamente resistente a la abrasión mediante microtúnel en la ciudad polaca de Rzeszów.



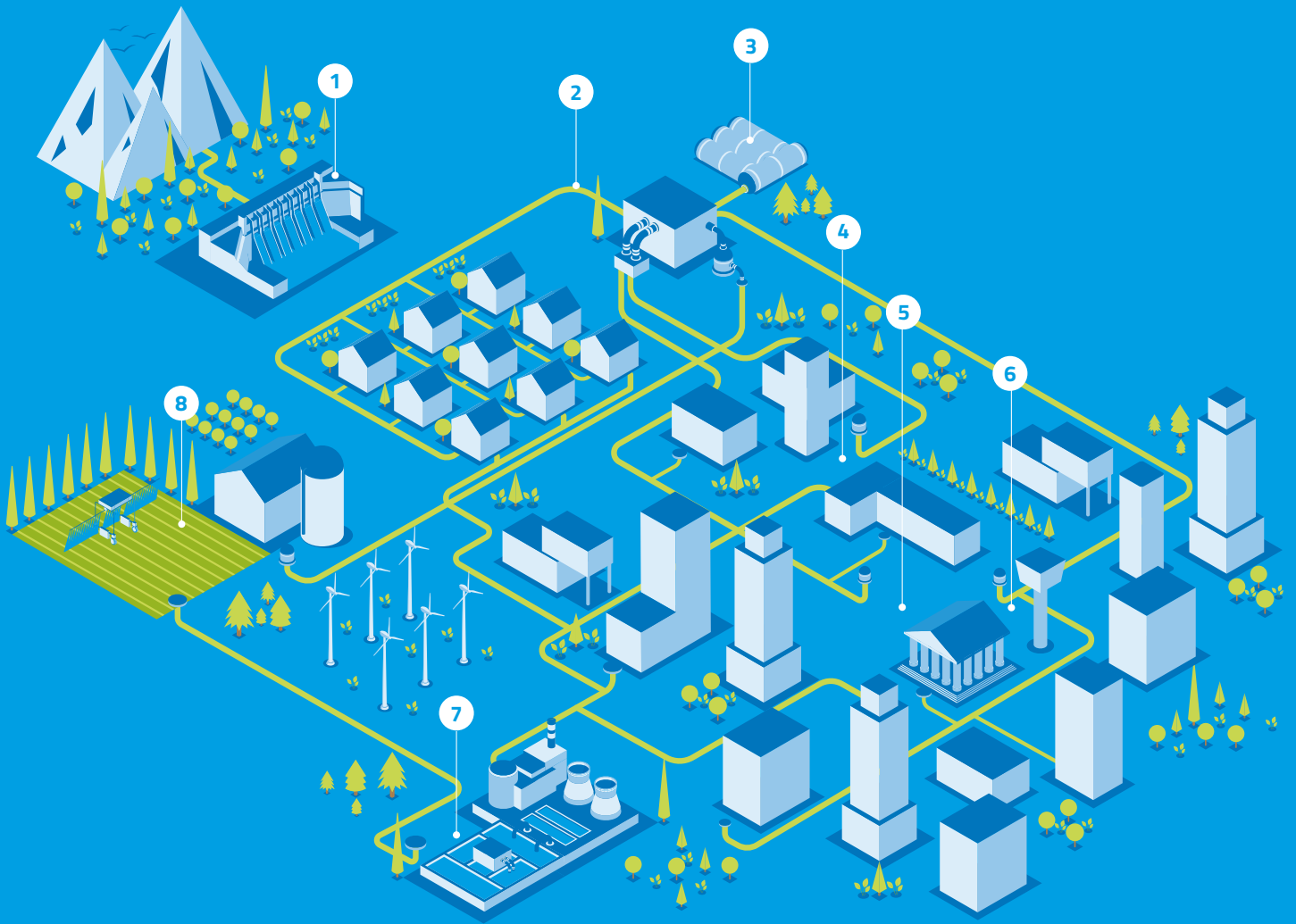
SANEAMIENTO EN HINCA CON CURVADO 3D EN PARÍS (FRANCIA)

Las tuberías para saneamiento Hobas OD 2160 se hincaron de una forma única como curva tridimensional: la instalación incluía dos curvas horizontales de 500 m y 400 m de radio, así como una curva altimétrica para la transición de una inclinación del 0,5% al 1%.



Valoremos el agua como es debido.

1. Hidroeléctrica
2. Agua potable
3. Depósitos de almacenaje
4. Saneamiento y aguas pluviales
5. Rehabilitación con tuberías NC
6. Tuberías de hinca
7. Industria
8. Riego



Amiblu Pipes Spain S.A.
www.amiblu.com/es | +34 977 47 07 77 | spain@amiblu.com

Todos los derechos reservados. Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento, en cualquier forma o por cualquier medio, sin autorización previa por escrito. Todos los datos, especialmente los técnicos, están sujetos a modificaciones posteriores. La información indicada no es vinculante y, por lo tanto, debe ser comprobada y, si es necesario, revisada en cada caso individual. Amiblu y las empresas afiliadas a Amiblu no son responsables de las declaraciones publicitarias de este folleto. En particular, Amiblu aclara que las afirmaciones contenidas en el presente folleto pueden no reflejar las características reales del producto y que solo tienen fines publicitarios, por lo que estas afirmaciones no forman parte de ningún contrato de compra de los productos aquí anunciados.

© Amiblu Holding GmbH, Publicación: 07/2023

