

Schlüsselbauer Technology, 4673 Gaspoltshofen, Austria

Los clientes, las empresas de construcción y los fabricantes se benefician en igual medida del alto rendimiento de montaje con tubos base de hormigón fabricados en serie mediante moldeo

¿Instalar tubos de manera profesional o en un tiempo mínimo? Cada vez más fabricantes de tubos de hormigón contestan esta pregunta de los clientes y las empresas de construcción ejecutoras con un "Lo uno y lo otro" que se puede tomar al pie de la letra. Por ejemplo, en la primavera de 2013 en Baden-Württemberg, Alemania, se decidió previa consulta al despacho de planificación responsable y la empresa de construcción, instalar un nuevo sistema de tuberías de hormigón con carácter experimental en un proyecto que parecía ser apropiado. En aquel momento surgieron espontáneamente reacciones muy positivas de todas las partes implicadas en el proyecto. En las posteriores medidas de canalización, en el año 2014, se decidió pues utilizar principalmente este sistema de tubos base de hormigón. En concreto, se volvía a utilizar el tubo compuesto de hormigón y plástico Perfect Pipe. En otoño de 2014 se realizaron para una urbanización los colectores necesarios con un total de más de 1600 metros lineales de Perfect Pipe con el ancho nominal de DN250. Lo mejor desde el punto de vista del municipio y de la empresa de construcción: ¡el rendimiento de instalación de un equipo de obra civil fue de hasta 90 metros lineales diarios!

■ Christian Weinberger MBA,
Schlüsselbauer Technology, Austria ■

Diferentes características de diseño de este tubo innovador hacen posible que la calidad de la tubería instalada no se vea perjudicada por el alto rendimiento de instalación. Por una parte, se trata del robusto tubo de hormigón, cuyo material, además de su capacidad de carga estática, lo hace idóneo para el uso en las duras condiciones de la obra. Además, la geometría del tubo reviste una especial importancia: en muchos casos, Perfect Pipe se entrega en la obra como tubo base. La superficie de apoyo plana necesita tan solo un terreno plano con compactación simple, en el cual se coloca un tubo tras otro, observando la pendiente necesaria. Una escotadura dispuesta en el centro de la base asegura que los tubos estén aplicados como si estuvieran colocados en raíles y no se produzcan cargas puntuales en el centro de la base del tubo. La excavación de cavidades para manguitos es cosa del pasado, al igual que

la compactación de cuñas de apoyo que, de todas maneras, no se solía ejecutar por completo en la mayoría de los casos. Con esto ya citamos uno de los dos principales factores de la aceleración en la construcción de tuberías. La geometría de los tubos, con su pared exterior prácticamente vertical, permite a la empresa de construcción rellenar y compactar la zona del conducto sin cuñas y en pocas capas, así como, en función de las condiciones regionales, utilizar el material excavado para el relleno. Por lo demás, como requisito máximo para el relleno de la zona del conducto se aplica un tamaño del grano de 0/45.

Factor de aceleración II – conexión de enchufe estanca de la tubería

Con frecuencia se establece un sistema continuo de protección anticorrosiva en tubos de plástico de pared maciza, soldando los extremos de los tubos en la obra. Esta operación necesita ser ejecutada a menudo por empresas terceras certificadas

y frena, en todo caso, el avance de los trabajos en la construcción de tuberías. Con el tubo compuesto de hormigón y HDPE Perfect Pipe, desarrollado por Schlüsselbauer, se establece ahora también una protección anticorrosiva continua, realizando los empalmes de tubos mediante conectores de enchufe de plástico sin pérdidas de tiempo en zanja abierta. Estos conectores están dotados en su exterior con dos juntas de KLP y actúan en el empalme de tubos como una doble articulación.

No es una contradicción: rendimiento de instalación y seguridad en la obra

Los tubos robustos de hormigón u hormigón armado tienen, por definición, un mayor peso por metro lineal que los tubos de otros materiales. Por este motivo, sobre todo en el modelo Perfect Pipe, diseñado como tubo base, se presta una gran importancia a la seguridad en el trabajo durante la fabricación, el transporte y la instalación de los tubos. Así, en la planta de produc-

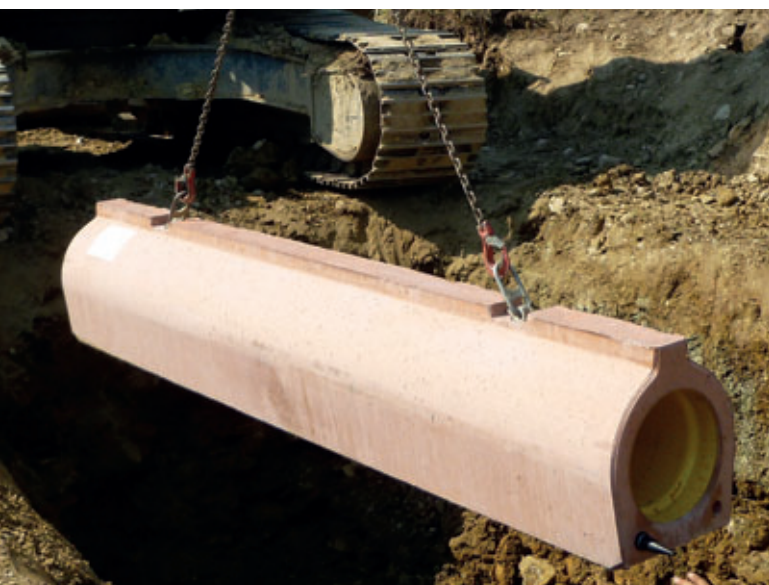


Típico almacén en la obra de Perfect Pipe DN250 en Endingen am Kaiserstuhl

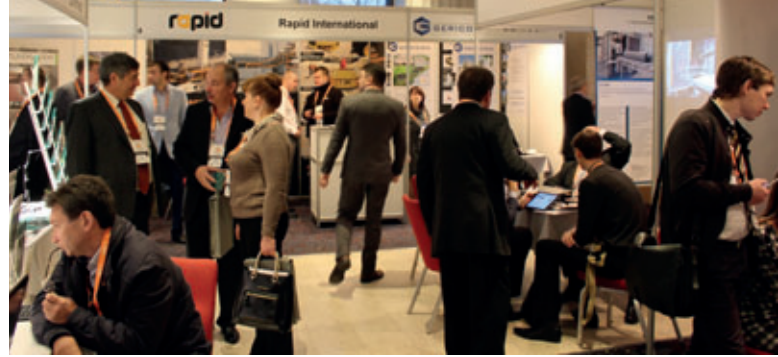


Los tubos se desplazan en la obra con la ayuda de equipamientos sencillos

ción se suelen ejecutar prácticamente todas las operaciones de fabricación después de la confección de los liners de HDPE de manera totalmente automática, de manera que los operadores solo se ocupan de tareas de control y actividades manuales ligeras. Por ejemplo, en una operación se fijan manualmente anclajes de elevación en los moldes de colada de hormigón. Una vez que se hayan endurecido los tubos, estos anclajes se encuentran incorporados firmemente en el hormigón y representan una base para la descarga segura en la obra y la colocación controlada de los tubos en la zanja mediante un equipo elevador. Tanto el transporte como también el almacenamiento en la obra se ven facilitados por la geometría del tubo base. Los tubos se pueden almacenar en una posición estable. También al instalar los tubos, se presta atención a la seguridad de los trabajadores. Una herramienta de posicionamiento sirve, por una parte, para mostrar al operador el asiento ideal del conector al ensamblar los tubos; por otra parte, le permite conducir el tubo de manera ideal y proteger al mismo tiempo sus manos. El hecho de que los fabricantes de tubos de hormigón utilicen los nuevos procedimientos de producción para tomar medidas concretas enfocadas a aumentar la seguridad en el trabajo para todos los implicados en el proceso de producción y de



Colocación de los tubos con anclajes de elevación incorporados firmemente en el hormigón



www.iccx.org

**Russia
2015**

08. – 11.12.2015

St. Petersburg

CPI tv cpi-tv.com
... the Concrete Channel

CPI **WORLDWIDE**
TRADE JOURNALS FOR THE CONCRETE INDUSTRY
www.cpi-worldwide.com



Las sencillas herramientas de posicionamiento se retiran después del ensamblaje de los tubos.



También la unión entre el tubo y el pozo se puede establecer con la ayuda de conectores y pernos de cizallamiento.

instalación es apreciado en igual medida por los clientes y las empresas de construcción.

Tubos base de hormigón como factor para una mayor creación de valor añadido en la fábrica de hormigón

La utilidad múltiple de los tubos base de hormigón que aquí se describe, con vistas a la aptitud para la instalación, la resistencia y la rentabilidad, representa para los fabricantes de tubos de hormigón un potencial que solo se había aprovechado parcialmente hasta la fecha. El uso de hormigón autocompactante o ligeramente compactable y el establecimiento de una fabricación en serie rentable permite a los fabricantes de elementos prefabricados de hormigón aumentar la creación de valor añadido en su propia planta. Esto aún más si, por ejemplo, la fabricación de tubos compuestos de hormigón y plástico permite abastecer a

segmentos del mercado de la evacuación de aguas residuales en los cuales, en muchos países, está disminuyendo el uso de tubos de hormigón. Aunque, conforme a las tendencias actuales, se habla también en este caso de manera prioritaria de un mayor rendimiento de instalación, un avance más rápido de las obras, etc., queda manifiesto que no sufren los aspectos como la calidad de la ejecución y la seguridad de las personas que intervienen en los trabajos. Perfect Pipe, el tubo de hormigón con el revestimiento interior de HDPE, es particularmente apropiado para conductos que sufrirán previsiblemente mayores ataques químicos, tal como ocurre con una retención prolongada y/o una pendiente reducida o bien un escenario de contaminación difícil de prever a largo plazo.

En los últimos años, Schlüsselbauer Technology ha equipado varias plantas con instalaciones para la fabricación en

serie de tubos colados. A elección o incluso de forma combinada, se han podido realizar una geometría de tubos con una elevada capacidad de carga estática y una unión duradera y hermética entre el hormigón y la protección anticorrosiva. La respuesta, tanto de parte de los usuarios como de los fabricantes de los nuevos tubos, es enteramente positiva. Perfect Pipe cumple plenamente las expectativas que se plantean para el nuevo tubo de aguas residuales. ■

MÁS INFORMACIÓN

SCHLÜSSELBAUER 

Schlüsselbauer Technology GmbH & Co KG

Hörbach 4

4673 Gaspoltshofen, Austria

T +43 7735 71440, F +43 7735 714456

sbm@sbm.at, www.sbm.at, www.perfectsystem.eu



Equipamiento para la fabricación en serie de tubos de hormigón colados



Tubos base de hormigón de hasta DN1200 se fabrican, en parte en función de su ancho nominal, con diferentes secciones transversales.