

Schlüsselbauer Technology GmbH & Co KG, 4673 Gaspoltshofen, Austria

La empresa canadiense Con Cast Pipe responde a las crecientes exigencias de calidad ofreciendo tubos de hormigón con liners de HDPE

■ Mark Küppers, CPI worldwide, Alemania

Sus altos niveles de calidad, su fiabilidad y el rápido desarrollo de los proyectos han permitido a Con Cast Pipe expandirse con rapidez por el país. La empresa, radicada en el área metropolitana de Toronto, ejerce como proveedor íntegro de sistemas de aguas residuales en toda la provincia de Ontario, donde goza de gran éxito. Con Cast Pipe trata siempre de aumentar la eficiencia y la eficacia en su seno, tal y como demuestra la certificación ISO 9001: 2008.

Hace seis años, Con Cast Pipe avanzó en su modernización al convertirse en el primer fabricante norteamericano que invirtió en el sistema de producción industrial Perfect de Schlüsselbauer Technology para bases de pozos de hormigón monolíticas e individuales. La empresa pudo comercializar de forma muy satisfactoria estos productos nuevos en el mercado y, en consecuencia, despertar el interés de las autoridades por los sistemas de aguas residuales de hormigón duraderos. Posteriormente, Con Cast Pipe prosiguió su desarrollo ofreciendo a los clientes tubos compuestos de hormigón y plástico Perfect Pipe, los cuales también se fabrican con un proceso de Schlüsselbauer Technology. Perfect Pipe aún las ventajas de los tubos sólidos de hormigón y de los liners resistentes de plástico en un producto. Al dar este paso, Con Cast Pipe respondió a la creciente demanda de sistemas integrales en los que tanto las bases de pozos como los tubos sean de hormigón y satisfagan requisitos de calidad muy exigentes sin que ninguno de sus elementos presente debilidad alguna. Los contratantes públicos buscan sistemas integrales totalmente estancos que, en la práctica, impidan la salida sin control de aguas residuales, así como el acceso a aguas subterráneas. Con sus elementos de pozos y tubos Perfect, Schlüsselbauer promete a sus clientes satisfacer dichos requisitos.

La empresa Con Cast Pipe, fundada en 1989, produce en tres plantas ubicadas en Guelph, Oakville y St. Catharines, todas ellas en la provincia de Ontario. La exitosa trayectoria de la empresa comenzó en Guelph, donde se elaboraron las primeras piezas prefabricadas de hormigón. En 2002 se puso en marcha la planta de Oakville, lugar en el que se encuentra actualmente la nueva fábrica de Perfect Pipe.



Con Cast Pipe en Oakville

Todas las plantas disponen de amplio espacio y se modernizan de forma constante. Cuando se puso en servicio la planta de Oakville, se instalaron dos sistemas completamente automatizados de Schlüsselbauer para producir tubos y bases de pozos estandarizadas, entre ellos el sistema de tubos Exact 2500 (hasta 820 mm de diámetro exterior en producción doble o, de no ser así, producción simple), el cual lleva ya 15 años produciendo de forma consecutiva tubos de hormigón de gran calidad.

Fue también en esta planta donde en 2011 se inició la producción de bases de pozos de hormigón Perfect de Schlüsselbauer. Los productos Perfect, fabricados mediante un proceso de hormigón fundido, se caracterizan por la calidad homogénea del material en todo el producto, incluidas bermas y conexiones de tubos. Con Cast Pipe ha convencido a sus clientes desde el principio gracias a la gran calidad de sus acabados, la cual se aprecia a primera vista en las superficies.

Vistazo a los productos nuevos

Con el transcurso de los años se ha desarrollado una relación comercial muy fuerte entre Con Cast Pipe y Schlüsselbauer, el primero de los cuales siguió con sumo interés la puesta a la venta de Perfect Pipe. Para Con Cast Pipe, los primeros pro-



Estación de muestras con distintos tubos compuestos de plástico y hormigón Perfect Pipe



Con Cast Pipe ha producido bastidores especiales sobre los que colocar los tubos para el almacenamiento y el transporte posterior a la obra

totipos presentados en la bauma 2010 supusieron todo un avance: así, en ellos vieron una incorporación posterior óptima para su valiosa gama de pozos. La primera fábrica de Perfect Pipe se puso en marcha en 2012, en las instalaciones de Bernhard Müller GmbH en Achern, Alemania, y pronto recibió una visita de Con Cast Pipe. La dirección de la empresa pudo constatar in situ las posibles ventajas que planteaban los nuevos tubos de hormigón.

Posteriormente, cuando se decidió ofrecer en adelante tubos compuestos de hormigón y plástico Perfect Pipe, la producción de bases de pozos de hormigón Perfect se trasladó a Guelph y la planta de Oakville se mejoró con la instalación de la nueva línea Perfect Pipe, algo que la convirtió en un centro de excelencia en tubos.

Elementos de tubos y pozos Perfect de un mismo proveedor

Cuando un cliente precisa elementos de tubos y pozos para un proyecto de aguas residuales, es una gran ventaja dispo-

ner de un proveedor que suministre ambos de una misma fuente. Por supuesto, lo mejor es que todos los elementos presenten el mismo nivel de calidad. Así, Perfect Pipe y las bases de pozos de hormigón Perfect resultan un complemento idóneo para aquellos clientes preocupados por la calidad.

Sistemas de aguas residuales con tubos compuestos de hormigón y plástico

Con Perfect Pipe, Schlüsselbauer Technology ha inaugurado una nueva era en la canalización de aguas residuales. Durante el proceso productivo se establece una unión duradera entre liners de plástico de gran calidad (polietileno) y tubos de hormigón muy resistentes, algo que permite satisfacer los requisitos básicos de los tubos para aguas residuales. Entre ellos se incluyen la resistencia frente a ataques químicos intensificados, una capacidad de carga estática elevada incluso con cargas de tráfico, la manipulación sencilla en la obra y la mayor seguridad durante la instalación y el uso.



El liner se compone de polietileno (HDPE) de gran calidad, un material resistente a ataques químicos



Perfect Pipe en el almacén exterior de Con Cast Pipe



El Exact 2500 de Schlüsselbauer se utiliza desde 2002

Los tubos de hormigón fundido Perfect Pipe se pueden producir sin liner con el mismo proceso, lo que permite la producción en masa de tubos de hormigón fundido y encofrados. Según los requisitos del proyecto, los tubos se pueden producir con o sin junta integrada y, de forma opcional, de hormigón o de hormigón armado.

Producción Perfect Pipe vertical

Aunque la fábrica alemana de Perfect Pipe visitada se dedicaba a los tubos base, Con Cast Pipe se decidió por la producción vertical de tubos con manguitos en campana, lo que implica que el molde cerrado y preparado para tubos se llena con hormigón desde arriba. Tras el endurecimiento en el molde, este se abre y el tubo se puede extraer del núcleo. Los moldes para tubos se componen de dos mitades desplazables sobre rieles que, al igual que el núcleo del molde, están montados sobre una unidad portante.

Con Cast Pipe utiliza actualmente dos docenas de moldes con los que se fabrican tubos entre DN600 y DN1200.

Producción del liner de HDPE

Antes de fabricar un tubo con liner de HDPE firmemente anclado, es preciso fabricar el cilindro correspondiente. Este primer paso tiene lugar en un área de producción independiente pero anexa a la estación de moldes.

El liner se compone de polietileno (HDPE) de gran calidad, un material resistente a ataques químicos y a la abrasión y soldable. La unión posterior del liner con el tubo de hormigón se realiza mediante numerosas anclas de pequeño tamaño situadas en la parte posterior del liner. En el área de las conexiones de tubos, un número superior de anclas en el liner garantiza la adhesión duradera y fiable al tubo de hormigón.

Según las indicaciones del fabricante, la resistencia a la extracción de las anclas es de más de 250 N cada una, y el liner en su totalidad puede resistir de forma fiable una presión permanente del agua subterránea de 1,5 bar. El liner tampoco se suelta del hormigón que lo rodea en caso de oscilaciones considerables de la temperatura.



Uno de los dos sistemas de soldadura de jaulas MBK utilizados en Oakville

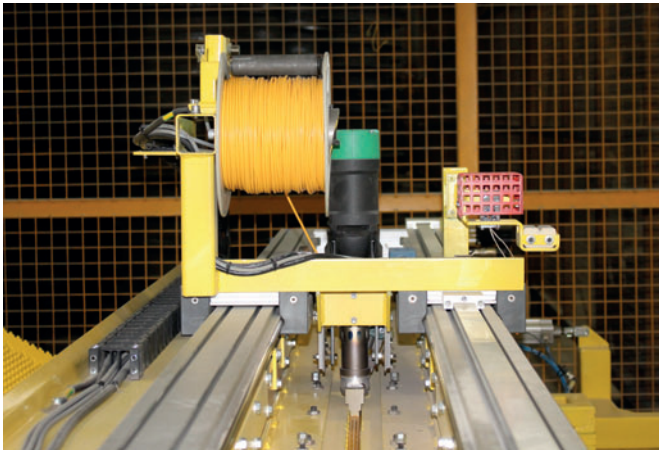
El material se guarda en rollos continuos. Un empleado corta la longitud necesaria (superficie lateral del núcleo del molde) del rollo sobre una mesa e introduce el pedazo en el soldador automático. Con este robot de soldadura, también desarrollado por Schlüsselbauer, se crea un alambre de PE y ambos extremos del liner se unen con firmeza.

El liner ya soldado se expulsa de la máquina y es recogido por un empleado. Acto seguido, se fija a una estructura auxiliar que permite manipularlo fácilmente con una grúa.

Posteriormente, se utiliza la grúa para depositar el liner en la estación de transformación. Aquí, un extremo del liner con forma de cilindro se somete a un proceso termoplástico que le otorga la forma del manguito posterior, con el liner montado sobre un manguito de acero. Durante el siguiente paso, el liner se gira y regresa a la estación de transformación. En ella se da forma al segundo extremo y se coloca el manguito de acero.



Estación de moldes de la fábrica Perfect Pipe de Con Cast Pipe



Un robot de soldadura crea una costura de alambre de PE para unir con firmeza ambos extremos del liner



El liner ya soldado se expulsa de la máquina y es recogido por un empleado

Una grúa transporta después el liner preparado al molde, equipado con agentes separadores, y lo coloca sobre el núcleo de molde reducible. Después se inserta una jaula de armadura con separadores. Por último, se cierra el molde. En Con Cast Pipe el cemento se vierte manualmente utilizando un recipiente de hormigón.

Producción centralizada de jaulas de armadura para todas las líneas

Las jaulas de armadura individuales se producen in situ con dos sistemas de soldadura de jaulas de MBK, que abastecen en abundancia, entre otros, al sistema de tubos completamente automatizado Exact 2500 de Schlüsselbauer puesto en marcha en 2002.

Desencofrado y controles de calidad

Tras llenar el molde, el hormigón se endurece durante un día antes de desencofrar el tubo compuesto de plástico y hormigón nuevo y extraerlo del molde. Para ello se separan las dos mitades del molde de modo que un robot con una pinza

universal para todos los diámetros agarre el tubo y lo extraiga con cuidado del núcleo del molde.

A continuación, el tubo se gira 90° y se sitúa sobre una cinta transportadora. Tras una prueba de estanqueidad automática, el tubo se transporta al exterior y se coloca en el lugar previsto del almacén externo. Con Cast Pipe ha construido bastidores especiales sobre los que colocar los tubos para el almacenamiento y el transporte posterior a la obra.

Los tubos compuestos de plástico y hormigón Perfect Pipe no permanecen en el área exterior mucho tiempo, ya que la demanda actual implica que la producción sea bastante intensiva.

Crecimiento gracias al nuevo producto

La buena demanda inicial es indicio de que Con Cast Pipe ha vuelto a adoptar la decisión correcta. El interés por el nuevo tubo de aguas residuales fue considerable desde el principio, en lo que la buena reputación de Con Cast Pipe tuvo mucho que ver.

«Zero leaks»: así de claro resume el director de Con Cast Pipe, Brian R. Wood, las exigencias de las autoridades en lo que a los sistemas de aguas residuales completamente herméticos se refiere. Es un requisito que los antiguos sistemas de canalización fabricados de hormigón no podían garantizar a largo plazo, ya que los tubos normales de este material no estaban lo suficientemente protegidos ante ataques químicos.

Sin embargo, los nuevos enfoques, como los elementos para aguas residuales Perfect, ofrecen soluciones y posibilidades novedosas y pueden lograr que las piezas prefabricadas de hormigón para dicho ámbito resulten más competitivas que nunca.

«El sector del hormigón ha cambiado tanto en la pasada década, sobre todo en lo relacionado con las aguas residuales, como no lo había hecho en conjunto durante los anteriores



Conformación de manguitos en la estación de transformación



Después, una grúa transporta el liner preparado al molde (con manguitos) y lo coloca sobre el núcleo de molde reducible



Totalmente preparado con liner y jaula de armadura



Tubo compuesto endurecido Perfect Pipe

50 años. En la actualidad, las nuevas técnicas de producción permiten alcanzar calidades y resistencias de las piezas de hormigón prefabricado tan elevadas que este ya no se encuentra en desventaja frente a otros materiales, sino que, además, en muchos casos es la primera opción», explica Brian R. Wood satisfecho con el desarrollo.

«No obstante, Perfect Pipe no debe considerarse un competidor de los tubos de hormigón convencionales, lo que mucha gente no ha entendido bien. El producto satisface otras necesidades, por lo que permite acceder a nuevos mercados que antes no podíamos abastecer. La situación ha cambiado y en los proyectos de infraestructura ya no solo se considera el precio, sino que cada vez se apuesta más por la duración. Es aquí donde Perfect Pipe ofrece numerosas ventajas frente a los tubos para aguas residuales convencionales, p. ej. los de acero o PVC, sobre todo en lo relativo a la duración, la ausencia de mantenimiento y la estanqueidad permanente de los sistemas», declara Brian R. Wood.

Los productos de hormigón se deshacen de su anticuada imagen

«Perfect Pipe es un producto innovador que entusiasma tanto a los clientes como a jóvenes ingenieros. Se aleja de la imagen anticuada y sucia que afecta al hormigón en general, desde las fábricas hasta los materiales de construcción modernos de alta tecnología. Así, las fábricas de hormigón han vuelto a convertirse en un lugar de trabajo atractivo. La automatización cada vez mayor también contribuye», señala Brian R. Wood: «El trabajo que tanto cansaba antes ya no existe, al menos, no en nuestra empresa».

Futuro floreciente para los sistemas de aguas residuales Perfect

«Adoptamos la tecnología Perfect Pipe en el momento preciso. Hemos logrado implantar los elementos de pozos Per-

fect en el mercado y ofrecer el producto adecuado en el momento preciso. Actualmente, en el área metropolitana de Toronto viven unos seis millones de personas, cifra que aumenta cada vez más, por lo que en infraestructura queda mucho por hacer, situación que, con toda probabilidad, se mantendrá. La necesidad de sistemas de aguas residuales es muy elevada, y producimos prácticamente a las puertas de Toronto. Auguramos un futuro muy positivo para Perfect Pipe y, por supuesto, para nuestras bases de pozos Perfect», apunta satisfecho el director de Con Cast Pipe.

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



Con Cast Pipe
641 Burloak Drive, Oakville, Ontario L6L 6V9, Canadá
T +1 905 8252691, F +1 905 8252684
sales@concastpipe.com, www.concastpipe.com