



Nueva instalación de producción de componentes para pozos de CRP, Francia

■ Sophie Joan-Grangé, Schlüsselbauer Technology, Austria

Redondos o cuadrados y producidos con rapidez y alta calidad: el fabricante CRP ha superado los desafíos que plantean los elementos de pozos de hormigón a prueba de fugas con una nueva instalación suministrada por Schlüsselbauer Technology para fabricar y paletizar dichos componentes. CRP estaba atravesando una importante fase de expansión en el mercado francés de componentes para pozos, por lo que su director tuvo claro desde el principio que la futura instalación debía ofrecer una productividad muy elevada. Sin embargo, las cantidades de producción no constituían, con mucho, su único objetivo. Las consideraciones que llevaba impulsando Jean-Marc Bessières, quien había sucedido a su padre como director hacía unos años, desde 2018 atribuían gran relevancia también a otros aspectos: calidad, versatilidad de los productos, automatización, ergonomía y seguridad. Además, en CRP decidieron ir un paso más allá y se propusieron el reto de producir componentes tanto cuadrados como redondos cumpliendo los mismos requisitos de calidad y rentabilidad.

De mediana empresa regional a líder del mercado francés

En tanto empresa familiar industrial, en los últimos años CRP ha logrado convertir una situación geográfica rural desfavorable y alejada de los grandes centros urbanos y comerciales en una ventaja. El pequeño municipio regional de Brive se ubica en la confluencia de dos autopistas que atraviesan el país de norte a sur y de este a oeste. Allí, CRP ha establecido un núcleo logístico desde el que distribuye sus productos a toda Francia y parte de Bélgica. Así, y a diferencia de muchas otras empresas, CRP no abastece directamente a las constructoras, sino a una red compuesta por unos 600 depósitos de proveedores, lo que, según afirma Jean-Marc Bessières, le ha permitido «convertirse en tiempo récord en el tercer fabricante francés de productos de hormigón para la construcción de carreteras y la ingeniería pública».



Imagen de la nueva nave de producción de Malemort sur Corrèze

En la actualidad, CRP cuenta con cuatro plantas de producción, incluidos dos nuevos emplazamientos creados en 2018 y 2019. El director de la empresa añade orgulloso: «Pondremos en marcha una quinta megaplanta a principios de 2022, con lo que la capacidad de producción anual aumentará hasta las 400 000 toneladas». El surtido de productos de CRP se subdivide en cuatro ámbitos de negocio: canales para aguas pluviales, canales de aguas residuales, canales de secado y construcción de carreteras públicas.

La necesidad de invertir con fuerza en el sector

A principios de 2018, es decir, antes de que surgiera la necesidad de aumentar la producción, en CRP se debatía intensamente si era posible producir un surtido de componentes para pozos de hormigón más versátil y con una calidad incluso superior de un modo más seguro y totalmente automatizado. Jean-Marc Bessières apostaba por la seguridad operativa y la ergonomía de los puestos de trabajo, y su principal objetivo consistía en automatizar una serie de pasos que, hasta la fecha, se realizaban de forma manual o apenas estaban automatizados, como la colocación de estribos y anclajes, el desencofrado de los productos, la limpieza, la lubricación y el apilamiento de encofrados inferiores, el paletizado y la rotulación de los productos. Por lo que a la calidad se refiere, el objetivo de CRP consistía en «comercializar únicamente productos estancos, para lo que se comprobaría y documentaría la estanqueidad de todos ellos, tanto en el ámbito de las aguas residuales como en el de las aguas pluviales». Otro objetivo importante de CRP consistía en producir en una misma máquina un amplísimo surtido de componentes para pozos de hormigón con formas redondas o cuadradas en cuatro dimensiones, con medidas de entre 800 y 1500 mm y alturas de entre 200 y 1500 mm. A fin de continuar y apoyar la estrategia de expansión de la empresa, la dirección consideró que las capacidades de producción de componentes para pozos (sin incluir las bases) debían aumentar «en hasta 800 unidades diarias, sumadas a las capacidades de producción actuales de 400 unidades».

La versatilidad de la nueva instalación de producción

La nueva máquina de producción produce anillos para pozos con DN 800 y DN 1000 en cuatro alturas, con anclajes o estribos, según se desee, los cuales se integran directamente durante la producción. Además, en la máquina también se producen placas de cubierta de DN 800 y DN 1000. Los componentes para pozos cuadrados se producen con las dimensiones 800 x 800, 1000 x 1000, 1200 x 1200 y 1500 x 1500 mm, y con tres alturas. Los productos se expulsan a una cinta transportadora situada delante de la máquina durante el ciclo automático y se transportan desde allí mediante un carro eléctrico. Dicho carro se diseñó de forma específica para los requisitos de CRP y de todo su surtido de productos, y cuenta con un dispositivo de sujeción ajustable hidráulicamente, así como con un dispositivo para retirar los anillos de apoyo en el lugar de endurecimiento.

En Francia, la seguridad es una máxima cada vez más importante no solo en las plantas, sino también en las obras, motivo



Instalación de producción Magic de Schlüsselbauer Technology durante su uso cotidiano

por el cual los anclajes de transporte se han convertido en lo habitual para todos los productos de hormigón del país. Así, para CRP revestía una importancia capital que fuera posible colocar anclajes con la nueva instalación de forma automática y sin ralentizar por ello el ritmo de producción. Además, las distintas dimensiones de los productos hacían necesario el uso de diferentes clases de anclajes. Schlüsselbauer Technology respondió a este nuevo reto con un nuevo desarrollo de su robot automático de anclajes para instalaciones de anillos para pozos Magic. Con él, los operarios solo tienen que rellenar el depósito de anclajes, más o menos, una vez por hora.

Los estribos también se incorporan de forma automática y se integran durante la compactación del hormigón, de manera que los operarios únicamente deban colocar el número correcto de estribos según la altura del producto en un alojamiento. Dicho proceso tampoco retarda los ciclos y se realiza de forma ergonómica a la altura de trabajo junto al panel de mando.

La alimentación automática de anclajes y estribos sigue el ritmo de funcionamiento de la máquina de producción sin ralentizarlo, con lo que contribuye a la elevada productividad característica de las instalaciones del tipo Magic de Schlüsselbauer.

Tiempos de ciclo breves pese a la diversidad

La instalación de producción Magic se ha diseñado para su manejo por parte de un único operario que se ocupe de



Con la Magic1501, en CRP se producen componentes para pozos tanto cuadrados como redondos con distintas alturas.

todas las labores que deban realizarse. Él supervisa el correcto desarrollo del ciclo de producción automático desde el panel de mando, alimenta los estribos del robot Stepmaster y el depósito de anclajes y, si es preciso, coloca un anillo de refuerzo en el molde.

Dada la variedad de equipamientos de moldes de la instalación, no solo había que tener en cuenta el tiempo del ciclo de producción, sino también la sustitución óptima de los moldes. Por lo tanto, se tuvieron en cuenta los desarrollos técnicos actuales para propiciar que el cambio de los moldes fuese lo más rápido y sencillo posible, en particular, con un

bastidor específico destinado a preparar el molde siguiente y con acoplamiento rápido hidráulico. Ahora es posible cambiar la altura en bastante menos de 2 horas, además de cambiar un molde completo, por ejemplo, de la producción redonda a la cuadrada, en mucho menos tiempo.

La instalación de paletizado contribuye a una producción eficiente

No es posible combinar un surtido de productos amplio con una productividad elevada si no se optimiza el espacio para



Al igual que los anclajes, los estribos también se transfieren de forma automática a la máquina y se integran directamente en el hormigón fresco del componente que corresponda.



Los productos se transportan con un carro eléctrico a la zona de endurecimiento y, después, a la instalación de paletizado.



La instalación de paletizado se ocupa de numerosos pasos de trabajo de forma totalmente automatizada, tanto por lo que a los encofrados inferiores como a los productos de hormigón se refiere.

los productos y los encofrados inferiores, puesto que, de lo contrario, la planta corre el riesgo de sobrepasar sus límites. Esto se aplica también a la producción, por ejemplo, si no se desencofra el encofrado inferior ni se facilita limpio y lubricado a tiempo para el siguiente turno de producción.

La instalación de paletizado que ha desarrollado Schlüsselbauer Technology de forma específica para los requisitos de CRP permite extraer automáticamente los encofrados inferiores, así como comprobar en vacío la estanqueidad de los productos de hormigón, elemento fundamental para la estrategia de CRP, rotularlos y, en última instancia, paletizarlos. En esta planta, todos los productos se colocan de forma óptima: algunos componentes se sitúan en vertical, otros se apoyan lateralmente, se paletizan o se apilan de forma individual, o se transportan de la nave con o sin palés de madera. Hay numerosas posibilidades. La otra parte de la instalación de paletizado se centra en los encofrados inferiores, que pueden ser redondos o cuadrados y pueden presentar dimensiones de entre 800 y 1500 mm. La reincorporación consiste en una limpieza con cepillos de los encofrados inferiores, en una lubricación completa y en el apilado, de forma que sea posible almacenar provisionalmente los encofrados inferiores o volver a introducirlos de inmediato en el depósito Magic. Todos estos procesos deben desarrollarse con rapidez y siguiendo el ritmo de la máquina de producción. La manipulación de productos con distintas geometrías constituye un reto particular. Se necesita una herramienta adecuada a cada caso para fijar el componente, y el tiempo necesario para sustituir las herramientas no puede interrumpir el flujo de la producción, motivo por el cual la instalación de paletizado se ocupa de cambiar las herramientas de un modo totalmente automatizado. Por supuesto, es posible manipular sin problemas encofrados inferiores de distintas dimensiones. La instalación de paletizado en conjunto se caracteriza por su estructura compacta y permite realizar distintos procesos en poco espacio dentro del edificio existente. La solución perfecta para

CRP resultó ser un sistema de carrusel en el que el producto de hormigón que se suelta del encofrado inferior pasa rápidamente de una estación a otra, como ya se ha indicado, para comprobar la estanqueidad y, por último, para la rotulación. Finalmente, hubo que solucionar el asunto de los palés de madera, puesto que el amplio surtido de dimensiones de CRP hacía necesario utilizar dos tipos, en lugar del modelo único habitual. Schlüsselbauer también logró adaptar la tecnología de la que disponía en ese caso y, con ello, satisfacer los requisitos del cliente.

Elección de un socio industrial para una colaboración a largo plazo

Las reflexiones de Jean-Marc Bessières abarcaban, como es obvio, numerosos aspectos y sus requisitos eran muy exigentes. El equipo directivo de CRP escogió deliberadamente entre varios fabricantes reputados y visitó con ellos unos 20 centros de producción de toda Europa. Jean-Marc Bessières afirma que, una vez concluidas tales visitas: «Resultaba evidente que Schlüsselbauer era el más indicado para atender a nuestros requisitos». «Ese fabricante austriaco de renombre mundial con sede en un pueblo de nombre encantador pero impronunciable no solo era capaz de satisfacer rápidamente nuestros criterios en materia de seguridad, calidad, productividad y versatilidad, sino que también nos presentó instalaciones de vanguardia totalmente automatizadas, así como máquinas de varias décadas de antigüedad con las que se siguen produciendo grandes cantidades de productos de alta calidad. La confianza en la tecnología de Schlüsselbauer y la larga vida útil de sus instalaciones nos convencieron de que nuestra búsqueda de un socio industrial en el que confiar a largo plazo había llegado a su fin». Una de las particularidades de la oferta técnica de Schlüsselbauer consistía en la división en varios módulos consistentes en líneas de producción del tipo Magic y en una instalación de paletizado totalmente automática. En opinión de Jean-



Imagen del carrusel de la instalación de paletizado con la estación de pruebas correspondiente

Cinta de transporte de productos hacia el exterior



Marc Bessières: «La puesta en marcha de la primera Magic a principios de 2020 nos permitió formar gradualmente al personal de producción y mantenimiento en esta completa instalación. La planta se construyó alrededor de la máquina y se equipó con una nueva instalación totalmente automatizada de mezcla de hormigón. Continuamos la formación del equipo a principios de 2021 con la puesta en marcha de la instalación de paletizado y el procesamiento automático de los encofrados inferiores. Ahora hemos decidido incorporar una segunda Magic al proyecto, la cual se situará también en una nueva nave industrial». Las dos instalaciones Magic permitirán a CRP aprovechar mejor los equipos periféricos, como moldes y encofrados inferiores. CRP podrá cambiar la producción de una máquina a otra, y será posible reaccionar con rapidez siempre a los cambios de la demanda en los distintos mercados.

Examen retrospectivo antes de concluir el proyecto al completo

Jean-Marc Bessières está encantado de compartir sus impresiones hasta la fecha: «Además de cumplir escrupulosamente los plazos de montaje, Schlüsselbauer se ha asegurado de formar al completo a nuestro personal de producción y mantenimiento en el uso de sus dispositivos.

La puesta en marcha de la instalación Magic de producción y paletizado, que incluía una cantidad enorme de detalles técnicos delicados, estuvo supervisada al completo sobre el

terreno por parte del equipo de Schlüsselbauer. Los objetivos de productividad, de unos 400 productos diarios en dos turnos con una máquina y con un tiempo de ciclo promedio de 120 segundos, se alcanzaron gradualmente. La instalación de paletizado, adaptada a nuestros requisitos específicos, permite administrar el procesamiento posterior con gran eficiencia.

Tanto los operarios de producción como los clientes de CRP valoran enormemente las mejoras que nos han aportado estas nuevas instalaciones en materia de seguridad, ergonomía del trabajo, calidad y productividad».

La pandemia también ha afectado al sector industrial

La pandemia de la Covid ha supuesto una época de gran incertidumbre tanto para CRP como para muchos otros fabricantes. La empresa hubo de interrumpir la producción durante dos meses en la primavera de 2020. Solo posteriormente se ha apreciado que, para el joven equipo directivo, con una edad media de 32 años, ese período no fue un tiempo perdido, sino que se aprovechó bien dicha pausa obligatoria para, según afirma Jean-Marc Bessières, «refinar la estrategia empresarial. Ahora, la diversificación, la innovación y las patentes destinadas a proteger nuestros pasos de producción se han convertido en asuntos de primer orden para CRP». Jean-Marc Bessières añade: «El parón nos dio la oportunidad de reflexionar con la calma más absoluta sobre el futuro de nuestra profesión como fabricantes de productos



Jean-Marc Bessières y sus dos gerentes, T. Goudal y T. Lafon, delante de la instalación de paletizado, junto con S. Joan-Grangé, de Schlüsselbauer.

de hormigón, sobre el futuro de nuestros clientes, es decir, de las empresas de ingeniería pública que utilizan nuestros productos, y sobre el futuro de las empresas municipales. La pandemia también ha tenido un lado positivo, ya que la concienciación de los ciudadanos y de los responsables públicos de tomar las decisiones con respecto a la repercusión de determinados procesos y productos sobre el medioambiente y con respecto a la dependencia de las economías nacionales europeas de los envíos de países remotos y poco ecologistas constituyen indicadores muy favorables para el sector del hormigón, que, de forma tradicional, produce localmente y de un modo sostenible. CRP interrumpió su programa de inversiones al comienzo de la pandemia. Con el transcurso de los meses, tras un período de reflexión y de reinicio de la actividad comercial, pisamos el acelerador y, entre 2019 y 2022, realizaremos inversiones productivas por valor de casi 25 millones de euros. Me gustaría aprovechar esta oportunidad para destacar y agradecer el importantísimo apoyo de los programas coyunturales franceses y europeos».

Desarrollo del mercado de productos de hormigón para el ámbito de las aguas residuales en Francia y Europa

Jean-Marc Bessières declara: «Por desgracia, en los últimos años, tanto en Francia como en muchos otros países europeos se utilizan cada vez más pozos de plástico. La concienciación general con respecto a los efectos negativos de estos productos de carbono en el medioambiente podría reducir las ventas de los mismos poco a poco y beneficiar, en especial, a los productos de hormigón». Ello se debe a que el hormigón consta de componentes como gravilla, arena, cemento y agua. «Estoy convencido de que la concienciación general sobre la necesaria protección del suelo y de las aguas subterráneas hará que el mercado se oriente a largo plazo hacia los productos cuya estanqueidad esté acreditada. Dentro de poco ya no se tolerarán las fugas en los sistemas



Almacén de productos cuadrados en la planta de Malemort

de aguas residuales, así como tampoco la pérdida de aguas pluviales que se hayan recogido y que puedan reutilizarse. Los fabricantes de componentes para pozos de hormigón que puedan acreditar la estanqueidad absoluta de sus productos y garantizarla serán quienes salgan vencedores de dicha situación. Cuentan con unas perspectivas de futuro excepcionales, sobre todo, en comparación con los fabricantes de pozos de plástico».



Schlüsselbauer patrocinó la posibilidad de descarga gratuita del archivo pdf de este artículo para todos los lectores de PHI. Visite la página web www.cpi-worldwide.com/es/channels/schuesselbauer o escanee el código QR con su smartphone para acceder directamente a esta página web.



MÁS INFORMACIÓN



CRP sas
Avenue Honoré de Balzac
19361 Malemort sur Corrèze, Francia
T+33 5 55 17 77 00
www.crpzas.com

SCHLUSSELBAUER
Technology for people

Schlüsselbauer Technology GmbH & Co KG
Hörbach 4, 4673 Gaspoltshofen, Austria
T +43 7735 71440
sbm@sbm.at, www.sbm.at