



Instalación de carrusel ultramoderna para prefabricados de hormigón en Polonia

Los edificios de prefabricados de hormigón gozan de gran popularidad. En Europa aumenta continuamente el porcentaje del mercado de viviendas a un ritmo del 2,4 % al año. Evidentemente, esto da lugar a un número cada vez más elevado de fábricas de prefabricados de hormigón y aumenta la demanda de soluciones modernas para estas fábricas.

La empresa Wrocławskie Przedsiębiorstwo Budownictwa Mieszkaniowego «Mój Dom» S.A. está presente en el sector de la construcción de forma ininterrumpida desde el año 1996. «Como respuesta a las soluciones modernas del sector de la construcción, WPBM 'Mój Dom' S.A. decidió ampliar sus actividades de producción con el segmento de los prefabricados de hormigón. La construcción de la instalación de carrusel era un paso lógico dentro del desarrollo de la em-

presa», afirma Wojciech Kurpiński, director general de Mój Dom, y añade: «Decidimos fabricar soluciones complejas de alta calidad, que faltan en el mercado polaco, y en mayo de 2021 se inauguró la fábrica de prefabricados de hormigón más moderna de Polonia».

Instalación de carrusel ultramoderna

WPBM «Mój Dom» Prefabrykacja S.A. Źródła / Polonia inauguró la moderna fábrica de carrusel para producir prefabricados de hormigón para toda Polonia. Está equipada con tres líneas de producción separadas en diferentes niveles para elementos diversos: losas de cimentación, muros (macizos, aislados, mixtos y por capas) y otros elementos, por ejemplo, escaleras, balcones, pilares, vigas. La instalación puede fabricar más de un millón de metros cuadrados al año, tiene un



Moldes para pilares y bases de cimentación



Vista general de toda la nave de producción de moldes





Soluciones completas de una sola fuente



- Sistemas de circulación altamente automatizados
- Soluciones personalizadas
- Excelentes productos finales

EBAWE diseña, fabrica e instala plantas completas para la producción de las más variadas placas de hormigón. Somos el socio idóneo para cualquier proyecto, independientemente de tipo y tamaño.

rendimiento diario de 3000 m² de elementos ligeros, 1000 m² de muros y 50 m³.

Equipamiento de la nueva instalación

A la hora de elegir las máquinas, los principales aspectos que se tuvieron en cuenta fueron la fiabilidad, calidad, soluciones técnicas y la disponibilidad del servicio de piezas de recambio. Por lo tanto, el proveedor debía cumplir estos criterios, además de contar con experiencia y un elevado grado de profesionalidad. La decisión recayó en Progress Group que, según el señor Kurpiński, cumplía todos los criterios necesarios. El Grupo está formado por Progress Maschinen & Automation, que está especializada en la producción automática de armaduras; Ebawe Anlagentechnik, experta en equipamientos para instalaciones de carrusel completas; Tecno-com, que ha suministrado diversos moldes innovadores; y Progress Software Development, que ha implementado su moderno software: todas ellas han equipado una instalación ultramoderna para Mój Dom.

Mercado floreciente de prefabricados de hormigón en Polonia

En Polonia, el mercado de los prefabricados de hormigón está registrando un desarrollo muy activo. Los muros y las losas prefabricados se fabrican exactamente a la medida de las necesidades de inversión, y desde la fase de diseño se elaboran con gran detalle. De este modo se minimiza el riesgo de cometer defectos o las incompatibilidades con otros elementos de la construcción. Con las líneas completamente automáticas se puede garantizar la fabricación de productos de máxima calidad, también porque durante el proceso de fabricación se someten a un estricto sistema de aseguramiento y control de la calidad. Evidentemente, algo

especialmente atractivo para el mercado es el precio: el empleo de muros y losas prefabricados acelera la ejecución de la inversión hasta el 50 %, de manera que los costes totales de la inversión se pueden planificar con exactitud durante la fase de diseño, y su montante final es inferior al de las soluciones convencionales.

Wojciech Kurpiński está convencido de que los prefabricados de hormigón pronto sustituirán a los métodos tradicionales.

Inversiones en el futuro: máquinas automatizadas

La Asociación Polaca de Empresarios de la Construcción ha galardonado varias veces a la empresa con el «Developer's Certificate», lo que Mój Dom confirma de nuevo con la inversión en una instalación de carrusel automática en el año 2020. Los prefabricados de hormigón son de alta calidad, muy duraderos y adaptados exactamente a las necesidades de los clientes. La línea de producción automatizada consta de tres áreas automáticas. Las máquinas ofrecen una producción altamente eficiente «just-in-time». Un equipo de prefabricados de hormigón con máquinas automáticas, como por ejemplo la cuba aérea destinada a la distribución de las mezclas de hormigón: en este caso se trata del distribuidor de hormigón eCon Drive de Ebawe Anlagentechnik. La planificación, el diseño y la producción se llevan a cabo con el software CAD/BIM, de modo que se evitan los errores que se cometen en un proceso de producción tradicional.

Producción de muros

En la producción de muros, el robot de encofrado y desencofrado Form Master de Progress Maschinen & Automation está dividido en 3 máquinas. Una vez se retiran los prefabricados de hormigón, la bandeja pasa al robot de desencofrado, que retira los elementos de encofrado de la bandeja. A continua-



En la instalación automatizada se encuentra integrada la producción de armaduras, de modo que todo lo necesario para la fabricación de elementos de hormigón se produce en la misma fábrica.



Hay tres naves de producción: para muros, losas y escaleras prefabricados.



Extrusora X-Liner®



- Nueva patente *Shark Screws*
- Mejor compactación
- Losas alveolares desde 12cm hasta 50cm de altura y de 0.6m, 1.2m, 1.5m ó 2.4m de ancho



Echo Precast Engineering diseña innovadora maquinaria para la producción de elementos de hormigón pretensado.

Nuestra dedicación a nuestros clientes y nuestra experiencia en el desarrollo de soluciones hechas a medida nos hace ser tu socio más competente.

www.echoprecast.com



Info



Los elementos de encofrado se colocan según el plano exactamente donde se necesitan: de forma automática y rápida.

ción, la bandeja se limpia en el dispositivo de limpieza y se rocía con un agente desencofrante especial. Tanto el dispositivo de desencofrado como de encofrado, el equipo de elevación y también el alimentador de estantes y el transporte de bandejas están totalmente automatizados y han sido suministrados por Ebawe Anlagentechnik. Tras la limpieza, se prepara el nuevo elemento de hormigón prefabricado. La diferencia con el resto del sistema automatizado consiste en que el paso siguiente se lleva a cabo manualmente, es decir, las mallas, las jaulas, etc. se añaden manualmente. Por ello, la máquina soldadora de mallas M-System se encuentra sola y no está conectada directamente a la instalación de carrusel, que está casi completamente automatizada. La máquina soldadora de mallas es, de algún modo, especial: Mój Dom puede fabricar mallas, las mallas planas se transportan fuera de la instalación o, si es necesario, se dirigen a la dobladora y allí se forman las jaulas. Con esta combinación, se trata de una solución peculiar que ha sido suministrada por Progress. Además de las mallas planas y las jaulas, la instalación también puede fabricar mallas dobladas (p. ej. para muros macizos). La cercana estribadora automática Pluristar, con una salida adicional, también funciona de forma independiente. Su ocupación depende en gran medida de si se necesitan armaduras adicionales en la instalación de carrusel o en la obra. En este caso, estas se fabrican en esta máquina. Mój Dom puede trabajar con la salida, si se necesitan productos más grandes, o sin salida, como una estribadora automática en su versión básica. Todos los productos pueden contar con huecos para puertas y ventanas, de modo que ofrecen un elevado grado de flexibilidad en la producción.

Producción de losas

También en la producción de losas se utiliza el robot de encofrado y desencofrado Form Master, aunque, en este caso, sin el propio robot de almacenamiento, ya que el robot de



Los sistemas de volteo de Ebawe Anlagentechnik son automáticos y funcionan con una precisión milimétrica.

encofrado ejecuta esta tarea. Esto ahorra espacio y costes. Aquí todo comienza también con el dispositivo de limpieza de bandejas y el dispositivo de rociado de agente desencofrante. Funciona, más o menos, como la producción de muros, solamente que, en este caso, en la producción de armaduras, las mallas se pueden doblar automáticamente y las armaduras de celosía de la soldadora de armaduras de celosía Versa se pueden soldar a las mallas, para después colocarlas sobre la bandeja para el hormigonado. La soldadora de armaduras de celosía Versa puede cambiar las alturas durante la producción automática. Normalmente, se fabrican las mallas y se colocan en la bandeja, que luego se desplaza a la siguiente estación, en donde se colocan las armaduras de celosía. En este caso, el producto entero se coloca en la bandeja en un solo paso. Esto ofrece la ventaja de que la armadura y las armaduras de celosía se colocan con precisión milimétrica de forma automática. Otra ventaja es que no se deben colocar manualmente distanciadores de plástico debajo de la armadura. Excepto las mesas de acabado posterior, que permiten realizar el acaba posterior manual, todo se desarrolla de forma automática, sin que el operario deba intervenir. Con la máquina Versa existe otra posibilidad para fabricar armaduras de celosía de forma independiente. Si, por ejemplo, en la obra o en otras naves se necesitan más armaduras de celosía, estas se pueden reservar y suministrar a los lugares donde hagan falta.

Escaleras, pilares y otros prefabricados de hormigón especiales

La tercera línea de producción incluye diferentes moldes para la fabricación de pilares y bases de cimentación con una longitud de 34 m y escaleras de diferentes tamaños y modelos. Todos los moldes han sido suministrados por Tecnom. Además de los moldes innovadores y automatizados para pilares y bases, también se dispone de una amplia gama



Catálogo de
productos



Con el robot de encofrado y desencofrado Form Master se pueden encofrar automáticamente incluso los huecos más pequeños siguiendo las especificaciones exactas de los datos CAD.

MEET THE BETTER



Desde hace 25 años, somos líderes en encofrado magnético para la producción de prefabricados de hormigón. Sentamos cátedra en el desarrollo y la producción de encofrados magnéticos y soluciones complejas para el encofrado.

de moldes para escaleras. Gracias al uso de máquinas modernas completamente automáticas, estos permiten llevar a cabo la producción de prefabricados de hormigón de perfecta calidad con una superficie excelente.

Se suministró el sistema de encofrados de escaleras, que consiste en seis moldes verticales del modelo V-Tec Plus 12, así como dos moldes automáticos especiales V-Tec Plus 18 para escaleras con 12 y 18 peldaños respectivamente, y cinco rampas de encofrado Ramp-Tec Plus para escaleras con descansillo.

La rampa de encofrado de ajuste automático para escaleras con descansillo, del modelo Ramp-Tec Plus, ofrece un ajuste automático de la inclinación de la rampa y del descansillo. Gracias a los sensores de inclinación montados para ajustar la inclinación de la escalera y a la adaptación automática del descansillo, es posible adaptar el molde a los requisitos específicos. Asimismo, es posible adaptar la longitud de la escalera o el tamaño del descansillo. La calidad de la superficie se mantiene impecable. Los principales productos que fabrica Mój Dom con la ayuda de moldes son pilares, vigas, cimientos, escaleras y descansillos (de diferentes tipos), balcones y, próximamente, también elementos pretensados.

Sistemas de software completos

Progress Software Development implementó los sistemas de software que completan la instalación automática: el sistema MES ebos® y el sistema e^{TP}bos®.

La instalación de carrusel está equipada con ebos, que hace las veces de solución global para la preparación del trabajo, la producción y el análisis del proceso. Con la ayuda de esta solución global se eliminan los problemas de interacción que se originan cuando existe una gran variedad de soluciones parciales software, y todos los aspectos del proceso de fabricación se pueden llevar a cabo en un único sistema cómodo para el usuario. Con la innovadora visualización 3D de la instalación de carrusel es todavía más sencillo supervisar la producción.

El saber hacer derivado de un trabajo intensivo de desarrollo en estrecha colaboración con clientes de todo el mundo permite actualmente a RATEC proporcionar una respuesta adecuada a cualquier tarea de encofrado imaginable. Además de la madurez técnica, nuestras soluciones tienen presente en todo momento la rentabilidad, la eficiencia y la optimización de procesos.

**Aproveche nuestra experiencia, flexibilidad y creatividad:
MEET THE BETTER IDEAS!**



Mój Dom suministra prefabricados de hormigón, en los que los huecos ya están implementados.

Asimismo, el sistema e^{RP}bos, desarrollado específicamente para la industria de los prefabricados de hormigón, hace las veces de sistema ERP superior y permite planificar y controlar todos los procesos comerciales y de producción. Desde la distribución, el cálculo, la gestión del proyecto, la ingeniería, la planificación de la producción y el montaje, hasta la logística y la gestión del material, todas las aplicaciones se conectan y gestionan a través de este sistema central. Progress Software Development ha implementado con éxito e^{RP}bos y e^{RP}bos tras un tiempo de preparación intensivo y gracias a especialistas perfectamente cualificados durante la puesta en marcha.

El señor Kurpiński, director general, comenta al respecto: «La colaboración con Progress Group se ha desarrollado sin problemas y de forma muy cordial. Gracias a los amplios conocimientos técnicos y el apoyo por parte del personal cualificado del proveedor, hemos podido instalar y poner en marcha en muy poco tiempo los sistemas encargados». Y añade: «También las actividades de formación, llevadas a cabo a distancia por Progress Group, tanto en nuestra planta como en la de ellos, se han organizado de forma muy profesional. En cualquier caso nos volveremos a ver en próximos proyectos».

Mój Dom es un orgulloso miembro de Green Code, en aras de la construcción sostenible

Green Code es un sistema de construcción innovador y sostenible, que consiste en elementos de pared aislados y losas optimizadas desde el punto de vista acústico y térmico. Todo el sistema está orientado directamente a arquitectos, promotores e inversores. El sistema Green Code les ofrece a las fábricas de prefabricados de hormigón un servicio completo y actividades de formación, un desarrollo continuo de productos, componentes y homologaciones, así como una ayuda continua a la calidad a través de normas, directivas y documentación. ■



PROGRESS GROUP 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/channels/progress-group o escanee el código QR con su smartphone para acceder directamente a esta página web.



El rápido montaje en la obra se lleva a cabo con un equipo profesional bien cualificado, que domina el manejo de los diferentes prefabricados de hormigón.



De forma contraria a lo que habitualmente se piensa, los edificios de prefabricados de hormigón no son austeros ni aburridos: el hormigón es uno de los materiales más modernos preferidos entre los diseñadores y los arquitectos.

MÁS INFORMACIÓN

green
CODE

Green Code GmbH
Zeil 127
60313 Frankfurt am Main, Alemania
www.green-code.com

WPBM
MD
„MÓJ DOM“ S.A.
PREFABRYKACJA

WPBM „MÓJ DOM“ S.A.
MD Prefabrykacja Oddział w Żródłach
ul. Stalowa 5, Żródła, 55-330 Miękinia, Polonia
T +48 71 7214960
md@mdprefabrykacja.pl
www.mdprefabrykacja.pl

PROGRESS GROUP

Progress Group
Zeil 127
60313 Frankfurt am Main, Alemania
T +49 69 77044044
info@progress-group.info
www.progress-group.info

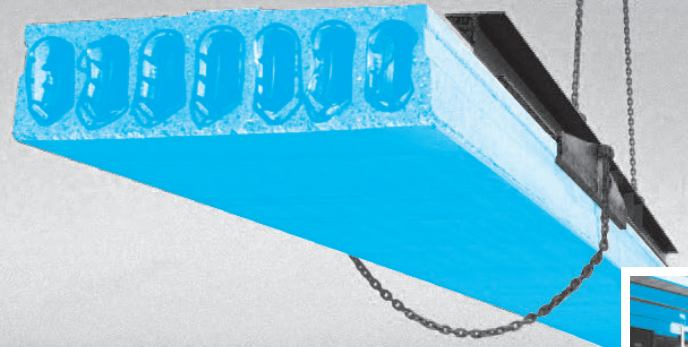
Progress Maschinen & Automation AG
Julius-Durst-Straße 100
39042 Brixen, Italia
T + 39 0472 979100
info@progress-m.com
www.progress-m.com

Progress Software Development GmbH
Julius-Durst-Straße 100
39042 Brixen, Italia
T +39 0472 979159
info@progress-psd.com
www.progress-psd.com

EBAWE Anlagentechnik GmbH
Dübener Landstr. 58
04838 Eilenburg, Alemania
T +49 3423 665 0
info@ebawe.de
www.ebawe.de

Tecnocom S.p.A.
Via Antonio Zanussi 305
33100 Udine, Italia
T +39 0432 621222
info@tecnocom.com
www.tecnocom.com

**Máxima
flexibilidad.**



**Producción de
losas alveolares
para forjados**

PAUL suministra

- Instalaciones de tensar incluyendo su planificación
- Anclajes de tensar
- Máquinas de tensar (Prensas de tensar unifilares y multifilares)
- Lanzacables y cortadores
- Autómatas de tensar para traviesas
- Equipos de tensar para puentes (Cables de tensar y cables inclinados)

Líder en técnica del hormigón pretensado
stressing.paul.eu

Paul at YouTube



stressing-channel.paul.eu

Max-Paul-Str. 1
88525 Dürmentingen
Germany
☎ +49 (0) 73 71/500-0
☎ +49 (0) 73 71/500-111
✉ stressing@paul.eu