

Weckenmann Anlagentechnik GmbH+Co.KG, 72358 Dormettingen, Alemania

Inaugurada una de las fábricas de prefabricados más grandes de Kazajistán

El especialista en hormigón kazajo GLB ha puesto en funcionamiento recientemente su nueva fábrica de elementos prefabricados de hormigón en Astana. En un terreno sin urbanizar, con una superficie total de 15 hectáreas, se construyó una de las fábricas de elementos prefabricados de hormigón más grandes de Kazajistán. Para hacer realidad este ambicioso proyecto dentro del marco previsto, GLB seleccionó al constructor de instalaciones alemán Weckenmann como proveedor principal y coordinador.

Especialista en hormigón GLB

El estado kazajo inició el programa «Business-Road Map 2020» con el fin de crear y mantener puestos de trabajo, así como de lograr un crecimiento sostenible de la economía kazaja. El proyecto se realizó en el marco de este programa. Con el programa se crearon aproximadamente 1200 puestos de trabajo en Astana.

La empresa GLB es una empresa filial de Shar Kurylys, una gran empresa constructora con sede en Astana. Hasta ahora, Shar Kurylys adquiría los elementos prefabricados de hormigón. No obstante, debido a la creciente demanda se tomó la decisión de contar con una producción propia de elementos prefabricados de hormigón. La fabricación será operada por GLB.

En la nueva fábrica de elementos prefabricados, que representa una importante inversión para la ciudad de Astana y todo Kazajistán, se fabrican unos 250.000m² de superficie habitable cada año. El rendimiento de la instalación de circulación de producción mixta (elementos sándwich, muros, forjados y elementos especiales), es de unos 1.300 m² de elementos prefabricados de hormigón por día. Gracias a la nueva instalación de producción, el tiempo de construcción de un edificio de 16 plantas llave en mano se puede reducir de 1,5 años a 6 meses.

Los elementos terminados cumplen con modernas normas internacionales y los edificios cuentan con aislamiento térmico y acústico según el último estado de la técnica. El material para la fabricación es adquirido en un 90% en Kazajistán, el equipamiento de la fábrica es «Made in Germany» y se basa en los últimos desarrollos técnicos.

Equipamiento de la fábrica

El constructor de máquinas e instalaciones alemán Weckenmann fue el encargado del proyecto y realización de las instalaciones. La solución proyectada a medida según las



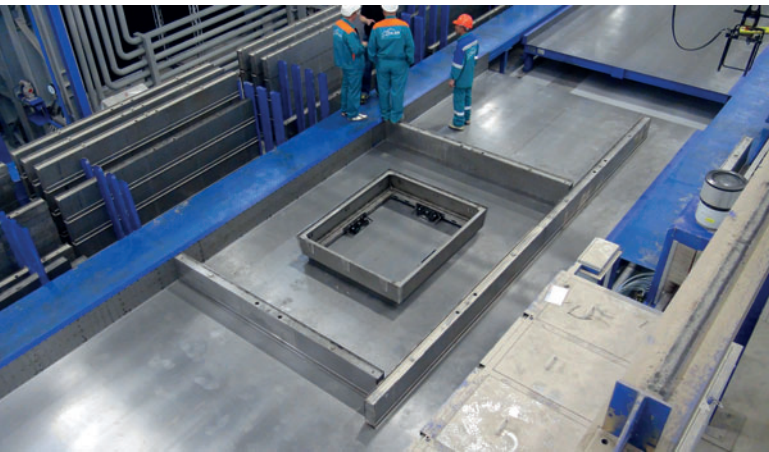
Encofrado en batería



Encofrado de escaleras



Encofrado para pilares



Sistema de encofrado de la serie M



Elementos terminados

necesidades del cliente fue inaugurada el 22 de junio de 2016. Una semana más tarde, el presidente de Kazajistán, Nursultan Nasarbajew, visitó la fábrica, despertando gran interés. Quedó impresionado con la fabricación y expresó la importancia y la necesidad de esta fábrica para llevar a cabo el programa de construcción de viviendas del gobierno.

La fábrica de elementos prefabricados de hormigón cuenta con ocho zonas de fabricación:

- 1 - Fabricación de losas alveolares (la zona de fabricación para la instalación de la línea de producción está siendo preparada actualmente)
- 2 - Encofrados en batería
- 3 - Tratamiento de la superficie
- 4 - Instalación de circulación
- 5 - Fabricación estacionaria
- 6 - Fabricación de adoquines (la zona de fabricación para la instalación de la línea de producción está siendo preparada actualmente)
- 7 - Fabricación de armadura
- 8 - Instalación mezcladora

La pieza clave de la instalación es la instalación de circulación con 40 paletas de encofrado. En la segunda nave, en tres encofrados en batería de última generación se producen hasta 1500 m² de elementos prefabricados de hormigón por día.

La instalación de circulación es controlada por el ordenador maestro WAvision® de Weckenmann. Este se encarga de la planificación y el control central de la producción de la fábrica. El sistema de control está compuesto por diferentes módulos y aprovecha todos los datos disponibles en la empresa. De este modo, en un único sistema, se aúnan la gestión, la preparación

del trabajo, la producción y la emisión de informes. Con este sistema de software de estructura modular también se pueden conectar diferentes sistemas para el control de una fabricación automatizada de prefabricados de hormigón, de modo que no existe ningún problema de interfaces debido a diferentes soluciones parciales.

El área de la fabricación estacionaria está equipada con cuatro mesas basculantes, una fratasadora, un encofrado en batería para la fabricación de escaleras, un encofrado para pilares con dispositivo de tensado y un distribuidor de hormigón. El transporte de hormigón tiene lugar a través de cuatro cubas aéreas para cada zona de fabricación.

El departamento de encofrados de Weckenmann desarrolló un sistema de encofrados perfectamente adaptado a la producción. La solución para la fabricación optimizada fue el sistema de encofrado de la serie M. La serie M es muy apropiada para la fabricación de elementos macizos con biselados y perfilados específicos para los clientes. Además, los perfiles de encofrado están equipados con imanes activos integrados para una manipulación automatizada.

En la fabricación en mesa basculante se utiliza el sistema de encofrados X-Uni. El sistema de fijación magnética para encofrados de madera permite la fabricación flexible de variados productos.

Servicio completo de la A a la Z

Weckenmann ha asesorado al cliente desde el comienzo. Ambos equipos trabajaron estrechamente: desde la concepción y el diseño del sistema constructivo, realizando el layout y la planificación de la instalación, hasta el control del proyecto y la puesta en funcionamiento de la fábrica llave en mano.

En los últimos años se realizaron varios proyectos de tamaño y complejidad similar. Bajo la dirección de Weckenmann, el experimentado equipo de Weckenmann, EVG (tecnología de armadura) y Teka (instalación mezcladora) proporcionó una solución perfectamente adaptada a las necesidades del cliente.

La estrecha colaboración durante el desarrollo del proyecto entre la dirección de proyecto de Weckenmann y los ingenieros de GLB y Shar Kurylys fue extremadamente cordial y no hubo ningún contratiempo.

Instalación mezcladora de Teka

Teka Maschinenbau GmbH fue la encargada del suministro y el montaje de la enorme instalación mezcladora de hormigón. La instalación mezcladora de hormigón completa está compuesta por cinco estaciones de mezcla completamente independientes ubicadas una junto a la otra.

La instalación mezcladora completa está compuesta por una mezcladora de turbina Teka THT 2250 de alto rendimiento para la fabricación de hormigón bicapa, así como por dos de las conocidas mezcladoras planetarias Teka TPZ 2250 de alto rendimiento con una producción de 1,5 m³ por carga, una estación mezcladora Teka TPZ 3000 de alto rendimiento con una producción de 2,0 m³ por carga para la producción de elementos prefabricados y una estación mezcladora con una turbo-mezcladora de alto rendimiento Teka THZ 3000 para hormigón preparado.

Las mezcladoras planetarias Teka de alto rendimiento han demostrado su eficacia en cientos de aplicaciones con hormigón de fábrica y son el alma de cada instalación de dosificación o mezcla Teka.

Se eligieron las mezcladoras planetarias Teka TPZ 2250 y TPZ 3000 de alto rendi-



Teka Maschinenbau GmbH fue la encargada del suministro y el montaje de la instalación mezcladora de hormigón.



La instalación mezcladora de hormigón completa está compuesta por cinco estaciones de mezcla completamente independientes ubicadas una junto a la otra.

miento con una producción de hormigón de 1,5 m³ y 2,0 m³ por carga respectivamente.

La empresa GLB eligió además una mezcladora de turbina Teka para el hormigón bicapa y el hormigón coloreado, ya que esta mezcladora resulta idónea para frecuentes cambios de lote. La mezcladora de turbina también se elige frecuentemente para hormigones autocompactantes, hormigones de ultra alto rendimiento, etc. Según las indicaciones del fabricante, la mezcladora de turbina puede mezclar perfectamente cargas incluso inferiores al 10 %. Para el hormigón preparado se eligió la conocida turbo-mezcladora de eficacia probada con una producción de 2 m³. Esta turbo-mezcladora Teka con los brazos de arrastre de nueva concepción no solo ha demostrado su eficacia con hormigón preparado, sino que también está siendo aplicada exitosamente en miles de fábricas de hormigón para la fabricación de productos de hormigón. El sistema de control de las instalaciones mezcladoras está compuesto por cinco controles individuales dispuestos en cuatro lugares. En total interactúan de forma fluida, tres controles indepen-



Entregue sus proyectos en tiempo y dentro de presupuesto.



El flujo de trabajo basado en un modelo del software de Tekla minimiza sorpresas costosas y

desperdicios, incrementa la eficiencia así como la calidad y asegura la entrega de los elementos correctos, libres de error en tiempo y forma.

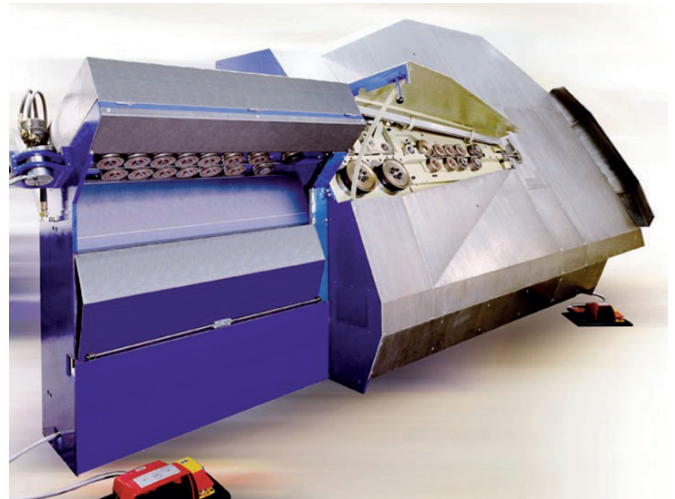
Debido a que el software integra el diseño y el detallado con la fabricación y la administración de proyecto, usted podrá optimizar el flujo de trabajo de proyectos que utilizan elementos de concreto prefabricado desde la creación de su oferta hasta la entrega del proyecto.

www.tekla.com/precast





Máquina de soldadura de mallas tipo HFBE/158



Estribadora automática PBC 2-12

dientes para la alimentación, dos para las instalaciones mezcladoras y un total de 17 puestos de mando locales.

Fabricación de armadura de EVG

El corazón de la producción de armadura es la máquina de soldadura de mallas completamente automática de tipo HFBE/158, que produce mallas planas, con entalladuras para ventanas y puertas. Los elementos de armadura producidos son montados a continuación en estaciones de trabajo verticales para formar carcassas de armadura tridimensionales, que son entregadas a la instalación de circulación o los encofrados en batería de Weckenmann.

Con la HFBE/158 se pueden producir elementos de armadura de hasta 3,6 m x 8,0 m, con cualquier tipo de formas y entalladuras. Además es posible la combinación de diferentes diámetros de aceros longitudinales y transversales dentro de una malla.

Los alambres longitudinales y transversales necesarios para ello se obtienen de bobinas, son enderezados y cortados a la lon-

gitud necesaria y luego alimentados a la instalación de soldadura a través de un sistema logístico de transporte. En la instalación de soldadura se sueldan las barras entre sí mediante soldadura por resistencia, en puntos previamente definidos. Con la ayuda de una grúa de mallas, los elementos de armadura fabricados son transferidos a una vía de rodillos, que transporta las mallas a las estaciones de trabajo.

Estos elementos de armadura son necesarios como armadura para elementos de hormigón planos, como muros macizos, paneles sándwich, elementos del forjado, etc.

Estribadora automática

Con la estribadora automática PBC 2-12 se pueden procesar alambres desde la bobina en el rango de diámetros de 6,0 - 12,0 mm. Los alambres son extraídos automáticamente de las bobinas, enderezados, curvados y a continuación cortados. Todos estos pasos de trabajo tienen lugar de forma completamente automática, con gran precisión y reproducibilidad. En el control del programa se pueden guardar y luego consultar los datos de varios miles de formas de estribos.

La estribadora automática ha sido configurada para la producción de estribos bi y tridimensionales.

Resumen

El proyecto en Astana representa un proyecto superlativo. Está previsto que para el 1 de mayo de 2017 estar finalizadas las primeras 1216 viviendas. La excelente cooperación entre el cliente y el proveedor ha llevado a ambas partes a considerar la posibilidad de realizar nuevos proyectos conjuntos en el futuro. ■

MÁS INFORMACIÓN



www.glb.kz



Weckenmann Anlagentechnik GmbH+Co.KG
Birkenstraße 1
72358 Dormettingen, Alemania
T +49 7427 94930
F +49 7427 949329
info@weckenmann.de
www.weckenmann.com



TEKA Maschinenbau GmbH
In den Seewiesen 2,
67480 Edenkoben, Alemania
T +49 6323 8090
F +49 6323 80910
info@teka-maschinenbau.de
www.teka.de



EVG Entwicklungs- und Verwertungsgesellschaft m.b.H.
Gustinus-Ambrosi-Str. 1-3
8074 Raaba/Graz, Austria
T +43 31640050
F +43 3164005500
evg@evg.com
www.evg.com



Imagen de la fiesta de inauguración oficial