

Progress Group, Fráncfort, Alemania

## Nueva planta de alto rendimiento inaugurada en Tailandia con una capacidad de producción de 12 bandejas por hora

Pruksa Real Estate Public Co. Ltd., la empresa líder en Tailandia en la construcción de viviendas con elementos prefabricados de hormigón, ya realizó con Progress Group, el proveedor global para la industria de prefabricados de hormigón, la segunda planta de elementos prefabricados. Con una gran inversión en equipamientos de Ebawe Anlagentechnik y Progress Maschinen & Automation, ambas sociedades del Grupo Progress, Pruksa ha construido una nueva planta de muros macizos con enorme capacidad, gracias a lo cual ha expandido aún más su posición en el mercado.

Ya es la segunda planta de alto rendimiento que Ebawe y Progress instalan para su cliente final, Pruksa, en Tailandia. Tras la puesta en funcionamiento de la primera planta automatizada en el año 2010, con una capacidad de 10 bandejas hormigonadas por hora, la empresa constructora de Asia estableció requisitos aún más exigentes: La nueva planta debía equiparse con un grado de automatización aún mayor, para garantizar una capacidad de producción de 12 bandejas hormigonadas por hora. Algunos elementos especiales de esta segunda planta, construida en la zona industrial de Nawa Nakorn, cerca de Bangkok, son, entre otros, la preparación automática de mallas, así como la colocación de las mallas, el lavado automático del distribuidor de hormigón y la tolva, el alisado de los elementos de muros macizos con seis fratasadoras automáticas, así como un amplio sistema de almacenamiento exterior con gestión de almacén automatizada.

### Instalación «verde»

Pruksa conoce perfectamente las necesidades del mercado tailandés: tras 21 años en el negocio, la filosofía empresarial de ofrecer espacios residenciales de alta calidad a precios asequibles ha demostrado su eficacia. Con la nueva instalación, Pruksa ha alcanzado una capacidad de 480 viviendas por mes. Para poder asegurar la demanda a largo plazo, la empresa constructora tailandesa cuenta con un departamento propio de nuevos desarrollos: el Centro de Innovación Pruksa estudia las nuevas tendencias e ideas para las áreas de procesos de construcción, materiales de construcción y métodos constructivos. La segunda planta recientemente suministrada por el Grupo Progress ha apostado por las últimas tecnologías de máquinas



*Vista de la nueva planta de alto rendimiento de Pruksa: el desencofrado y encofrado de las bandejas, así como la limpieza y la lubricación de las bandejas y los separadores están completamente automatizados.*



*La instalación de soldadura de mallas M-System Evolution fabrica las mallas de armadura «en el momento preciso» y de forma exacta para la bandeja correspondiente.*

# CONCRETE VISION

**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.

[www.ebawe.de](http://www.ebawe.de)

Stand #414, pabellón B1  
11.04. - 17.04.2016

**bauma 2016**

[www.bauma.de](http://www.bauma.de)  
Munich - Alemania





En la nueva planta se apostó por la automatización: La preparación automática de mallas y la colocación de las mallas en las bandejas son llevadas a cabo por un travesaño de manipulación.

«Made in Germany», pero también estableció elevados requisitos ecológicos. La instalación «verde» fue equipada con un sistema de reciclaje, que separa el hormigón excedente y el agua sucia entre sí y los vuelve a insertar al proceso de producción para su nuevo uso. Para Prukša también fue importante garantizar a los trabajadores una reducción del ruido de las máquinas, para crear un ambiente laboral más saludable y agradable.

### Procesos de producción para la fabricación de elementos de muro macizos

En la nueva planta de Prukša circulan un total de 140 bandejas. Un ciclo de producción comienza con la desactivación

manual de los imanes de encofrado. En la estación de desencofrado, en primer lugar se escanean las bandejas, luego se sacan los encofrados automáticamente con ayuda de dos robots de desencofrado y se colocan sobre una cinta transportadora para que pasen por la instalación de limpieza. Tras la retirada de los elementos de hormigón producidos, las bandejas son movidas mediante desplazamientos transversales y limpiadas con la instalación de limpieza estacionaria. El dispositivo de pulverización del agente desencofrante aplica a las superficies de encofrado una fina película de aceite y las prepara para la nueva ocupación.

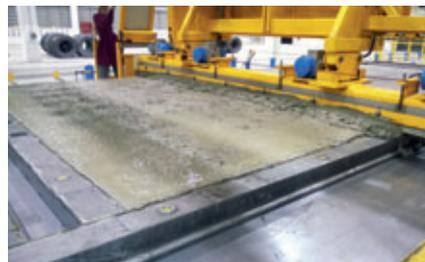
El encofrado automático de las bandejas mediante transferencia de datos del sistema de ordenador maestro ebos® es reali-

zado por dos robots combinados de encofrado y almacenamiento. El robot de almacenamiento recoge el separador limpio del almacén y lo coloca sobre una cinta transportadora. A continuación pasa por un dispositivo de pulverización de agente desencofrante. Finalmente, el robot de encofrado recoge el encofrado aceitado y lo ubica sobre la superficie de la bandeja según los contornos del elemento. Para el encofrado posterior manual y la colocación de entalladuras, así como piezas de montaje, se dispone de varios puestos de sincronización.

La armadura necesaria es producida «en el momento preciso» en función de los datos enviados por ebos®. La nueva planta está equipada con una instalación de soldadura de mallas completamente automática,



El distribuidor de hormigón de Prukša llena en toda la anchura de la bandeja. Esto trae consigo un enorme ahorro de tiempo en el proceso productivo.



Los vibradores externos instalados alisan el elemento de muro macizo hasta el nivel de altura deseado.



Para el alisado fino de las superficies de los elementos, la nueva planta junto a Bangkok fue equipada con 6 fratasadoras y 24 dispositivos de alisado. Gracias a la operación completamente automática se reducen a un mínimo los tiempos de ciclo de alisado y se consigue un elevado ahorro de personal.



*Un pulgar hacia arriba para el exitoso hormigonado en el plazo previsto de los primeros elementos. Los equipos de Pruksa y el Grupo Progress han dado lo mejor de sí para cumplir con el plazo acordado y lo han logrado.*



*La introducción y extracción de las bandejas tiene lugar con un alimentador de estantes completamente automático. ebos® calcula el tiempo de permanencia necesario en la estantería de curado y envía los datos a la máquina.*

un travesaño de manipulación para la colocación automática de las mallas, un búfer de mallas para el almacenamiento temporal, un carro de transporte para las mallas de armadura producidas y una estribadora automática. La particularidad es el enorme ahorro de tiempo conseguido mediante el búfer de mallas. Gracias a ello es posible producir las mallas de armadura previamente, almacenarlas temporalmente y colocar la malla terminada en cuanto entra la bandeja, sin tiempos de espera. Por tanto, la producción no solo es flexible, sino además eficiente.

La nueva cuba aérea asegura el suministro de hormigón fresco en el punto de descarga. Los elementos son hormigonados mediante un distribuidor de hormigón que descarga en la anchura completa de la bandeja y tiene una capacidad de 4 m<sup>3</sup>. Gracias a ello, para la mayoría de los elementos suele ser suficiente un único proceso de hormigonado, lo que proporciona un ahorro de tiempo considerable.

La compactación del hormigón recién descargado tiene lugar con ayuda de cuatro dispositivos de compactación, que aplican un movimiento horizontal a las bandejas. El elemento es fratasado y alisado mediante un travesaño oscilante hasta el nivel de altura deseado. Los vibradores externos instalados aplican una compactación adicional según el espesor de la capa de hormigón.

En la nueva planta de Pruksa se automatizó el lavado de la cuba y distribuidor de hormigón: Ambos componentes se desplazan sin operación manual al puesto de lavado y allí son lavados automáticamente con la ayuda de una lanza de pulverización con diversas boquillas. El agua utilizada para el lavado, así como el hormigón residual son separados a través de un sistema de reciclaje y se vuelven a poner en la instalación de mezclado para su reutilización.

Para el alisado fino de las superficies de los elementos se dispone de un total de seis fratasadoras y 24 dispositivos de alisado. El alisado tiene lugar de forma completamente automática y sin operación manual. De este modo se garantiza una superficie del hormigón de alisado muy fino, que se puede pintar sin necesidad de tratamiento posterior, y además se consigue un elevado ahorro de personal. Para el curado, las bandejas son desplazadas con un alimentador de estantes a una estantería de apilado, que dispone de un total de 112 puestos de curado. Después del tiempo de permanencia en la estantería, calculado por ebos®, las bandejas son retiradas automáticamente. Para la retirada de las piezas terminadas se dispone de cuatro dispositivos volteadores.



El almacén exterior de Pruksa es impresionante: tiene sitio para 450 armazones de transporte, en los que se almacenan muros macizos terminados. La gestión completa del almacén tiene lugar de forma completamente automática, lo que representa otro punto destacado de la planta de alto rendimiento de Pruksa.

### Almacenamiento exterior con gestión automatizada

Los elementos retirados con la ayuda de una grúa son colocados en soportes de transporte, denominados racks, que son recogidos directamente mediante un carro de elevación transversal del carro de salida. El carro de salida transporta los racks al patio exterior de almacenamiento automatizado y los entrega allí a uno de los tres carros disponibles, que desplazan y depositan los racks en los puestos de almacenamiento correspondientes en el almacén exterior. Para el transporte a obra, otros tres carros de salida con carro de elevación transversal vuelven a recoger los racks del almacén exterior y los transportan a los puestos de recogida para la carga en camiones. El almacén tiene capacidad para 450 armazones de transporte.

### Solución de software a medida

ebos® asume en la nueva planta el control, la supervisión y la optimización de toda la producción de elementos prefabricados de hormigón y funciona con un concepto de mando sencillo e intuitivo. Gracias a numerosas funciones y diferentes características



La filosofía de Pruksa consiste en la realización de zonas residenciales de alta calidad, pero no obstante asequibles, para la población de Tailandia. Las viviendas unifamiliares o las viviendas individuales de una o varias plantas son entregadas a los clientes siempre llave en mano y están sometidas a estrictos controles de calidad, desde el comienzo de la obra hasta el equipamiento interior.

se evitan los complejos problemas de interfaz y se facilitan los procesos de trabajo para los empleados de toda la planta.

### La economía de mayor crecimiento en el sudeste de Asia

Con una población actual estimada de aprox. 69 millones de personas, Tailandia es uno de los 20 países más poblados de la tierra. Hay espacio suficiente y el clima tropical favorece la construcción durante todo el año. Por lo tanto no sorprende que continúe aumentando la demanda de viviendas económicas, y no obstante de elevada calidad, que además deben presentar resistencia antisísmica y repeler el calor.

La gama de viviendas urbanas y unifamiliares, así como de viviendas privadas de una y las otras plantas de Pruksa, cumple precisamente con estas necesidades. Los clientes pueden elegir entre numerosas variantes y estilos. El módulo solicitado es entregado siempre llave en mano y está sometido a un riguroso control de calidad. A diferencia de la mayoría de los promotores inmobiliarios, Pruksa asume la construcción de los proyectos, conoce todas las



especificaciones relevantes para el proyecto y garantiza un diseño detallado según el pedido. El proyecto de construcción completo es supervisado desde el comienzo hasta la entrega al cliente final por los ingenieros y encargados propios, que además de asegurar de la calidad también realizan un control estricto del tiempo de construcción y los costes. Únicamente determinados servicios, como por ejemplo, los trabajos de cimentación y techado, son solicitados a proveedores externos, que deben cumplir con los estrictos estándares y especificaciones de Pruksa.

Con esta estrategia, la empresa constructora ha logrado convertirse en líder del mercado en el segmento de bajo coste entre los promotores inmobiliarios de Tailandia y es considerada actualmente uno de los fabricantes líderes de la industria de prefabricados de hormigón en el sector de fabricación de muros macizos. ■

### MÁS INFORMACIÓN



Pruksa Real Estate Public Co Ltd.  
Factory 6, Khlong Luang  
Phaholyothin Road 69/5 Moo 11  
12120 Pathum Thani, Tailandia  
T + 66 25328124  
F + 66 25328123  
info@pruksa.com  
www.pruksa.com



PROGRESS GROUP

Ebawe Anlagentechnik GmbH  
Dübener Landstr. 58  
04838 Eilenburg, Alemania  
T +49 3423 6650  
F +49 3423 665200  
info@ebawe.de  
www.ebawe.de



progress

Maschinen & Automation

PROGRESS GROUP

progress Maschinen & Automation AG  
Julius-Durst-Str. 100  
39042 Brixen, Italia  
T +39 0472 979100  
F +39 0472 979200  
info@progress-m.com  
www.progress-m.com

