

Elematic, 37801 Akaa, Finlandia

Software para la planificación de recursos empresariales – esencial para Block Berge Bygg de Noruega

Block Berge Bygg AS es un importante fabricante noruego de elementos prefabricados de hormigón y una de las principales empresas constructoras a nivel local. Fundada en 1966, actualmente BBB forma parte de Veidekke ASA. La empresa cuenta con 22 000 m² de superficie de producción y almacenamiento y 130 empleados en la producción de hormigón. Elematic ELiPLAN es esencial para reforzar la gestión de toda la producción, el almacenamiento y el transporte de los productos terminados, con el fin de asegurar la calidad y un suministro puntual.

■ Patrick J. Reynolds, Reino Unido ■

Este año comenzarán las obras para la construcción de uno de los edificios más grandes de exposiciones de vehículos y centros de talleres en Escandinavia y el proyecto para la construcción llave en mano de todo el complejo en la cercanías de Stavanger, Noruega, ha sido otorgado a Block Berge Bygg AS, uno de los mayores fabricantes de elementos prefabricados de hormigón en la región, que a nivel local también actúa como empresa constructora. Cinco grandes fabricantes de automóviles, Ford, Toyota, Volvo, Lexus y Mazda, se aljarán en el centro de exposiciones en Forus, a las afueras de Stavanger. El enorme proyecto de construcción de Brødrene Kverneland Eiendom AS requiere un total de 23 000 toneladas (alrededor de 9500 m³) de elementos prefabricados de hormigón. El equipo de Elematic y el software ELiPLAN juegan un papel esencial en el cumplimiento de esta gran tarea, al igual

que en otras tareas de diferentes dimensiones y requisitos, que Block Berge Bygg asume continuamente. «Nosotros tenemos siempre de 10 a 15 proyectos en marcha simultáneamente, algunos de ellos como contratos de construcción completos y otros para la construcción de pórticos», explica Terje Skårland, director de fábrica de Block Berge Bygg.

La fabricación de los elementos prefabricados de hormigón para el proyecto de las salas de exposición de vehículos comenzó en enero en la fábrica de Block Berge Bygg, cerca de Klepp, al sur de Stavanger, y se prevé que los trabajos continúen hasta junio. El plan de producción prevé la ejecución de la obra de febrero a julio. Luego el complejo «Bilsentrum» debe equiparse por completo y completarse para su entrega en mayo de 2016. De esta forma terminaría otro gran proyecto llave en mano de Block Berge Bygg de plazos ajustados.

El complejo cuenta con cinco salas de exposición diferentes, la mayoría con su

propio taller autorizado. La impresionante estructura revela un diseño con marcado uso de elementos prefabricados de hormigón, tales como placas alveolares, vigas, pilares, paredes interiores, cajas de escalera y fachadas (con la correspondiente capacidad de carga y superficie pulida). La construcción, el montaje y el equipamiento resultan en un valor del contrato para Bloque Berge Bygg de 330 millones de coronas noruegas (sin IVA), es decir, más de 38 millones de euros.

Recientemente, Block Berge Bygg recibió un encargo aún mayor, al menos en relación a la cantidad de hormigón (aprox. 25 000 toneladas), para la ampliación del centro comercial Sjøkanten en Harstad, al norte de Noruega. Este proyecto también debe culminarse hasta mediados de 2016. El contrato por valor de 163 millones coronas noruegas (casi 19 millones de euros, sin IVA) de Verkstedveien Eiendom AS consiste en la construcción de una estructura impermeable con escaleras mecánicas y



Fotos: Eirik Halvorsen, Block Berge Bygg AS

Ubicado cerca de Stavanger, Noruega, Block Berge Bygg AS cuenta actualmente con más de 22 000 m² de superficie de producción y almacenamiento y 130 empleados en la producción de hormigón.

TECNOLOGÍA DE COMPACTACIÓN DE CORTE

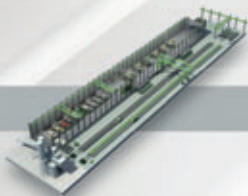
4.^a GENERACIÓN DE PREFABRICADO RENTABLE



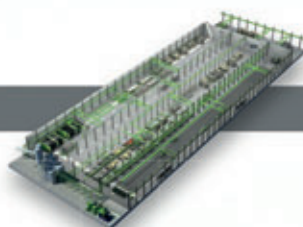
Han pasado 30 años desde que la primera tecnología de compactación de corte vio la luz en las mesas de dibujo de los ingenieros de Elematic. Smart Evolution para su beneficio es uno de nuestros objetivos principales. Por eso, cuatro generaciones después, la tecnología se

ha ajustado hasta el mínimo detalle para proporcionar el mejor resultado de compactación posible y los productos prefabricados de la mayor calidad. Por no hablar de los claros ahorros en el consumo de cemento y hormigón.

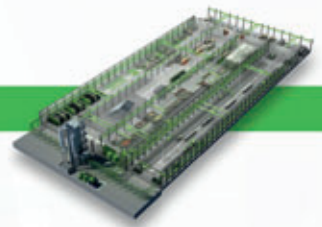
SEMI



PRO



EDGE



Elematic ofrece maquinarias, líneas y plantas de prefabricado, así como mantenimiento, optimización y renovación.

Obtenga más información acerca de la compactación de corte en www.elematic.com

ELEMATIC
SMART EVOLUTION



ELiPLAN refuerza la gestión de proyectos, la gestión de la producción y la organización de productos, material y almacenes.



Gracias al rendimiento constante de ELiPLAN, el rendimiento de producción de la fábrica tiene un valor constante de 750 toneladas/día desde 2002. Tan solo para las fachadas, la fábrica cuenta con 25 mesas (10 m x 4 m), cada mesa permite espesores de hormigón de hasta 450 mm.

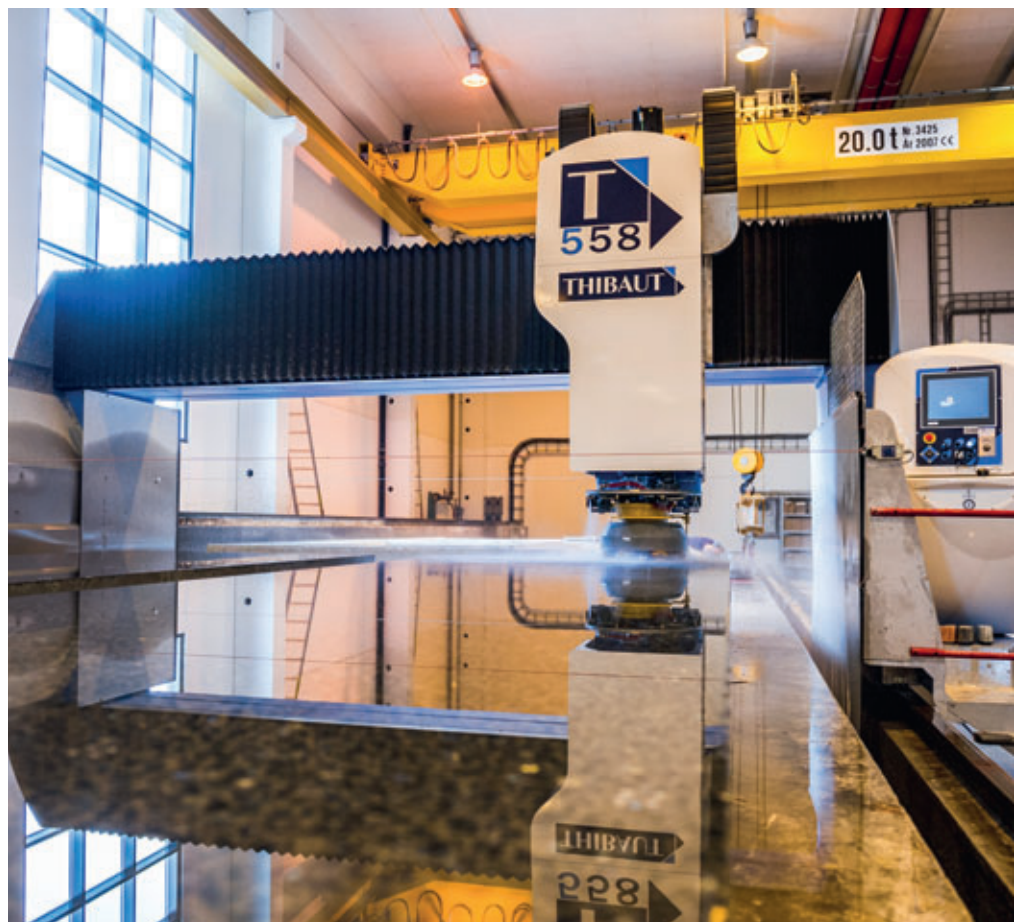
ascensores. En este caso, la distancia a obra representa un reto, ya que los elementos de hormigón deben transportarse en 12 cargas marítimas desde la costa oeste hasta la obra.

La producción de ambos proyectos comenzó a principios de 2015 y, sin embargo, la fábrica está haciendo uso de tan solo el 50% de sus capacidades.

Poder económico

Block Berge Bygg fue fundada en 1966 y pocos años más tarde la fábrica se trasladó a su ubicación actual. En 1999, la empresa fue adquirida por la importante empresa constructora noruega Veidekke ASA. Desde entonces se invirtió un total de 350 millones de coronas noruegas (aprox. 40 millones de euros) en el emplazamiento, lo que lo ha convertido en una de las instalaciones de producción más modernas y eficientes de Escandinavia.

El número de naves de producción se incrementó gradualmente a 10, siendo el edificio más antiguo de la década de 1970. Block Berge Bygg cuenta con un total de 22 000 m² de superficie para la producción y el almacenamiento seguro de las materias primas. En el exterior también hay lugar para el almacenamiento a corto plazo de los productos terminados.



La rectificación y el pulido de las superficies de hormigón se llevan a cabo con máquinas de Thibaut

En los alrededores de Stavanger, Rogaland, Block Berge Bygg ofrece todo, hasta la entrega llave en mano de edificios completos. A los clientes más distantes, la empresa suministra los elementos prefabricados de hormigón deseados a obra con la mayor eficacia posible, es decir, por ferrocarril, carretera o barco.

También se han suministrado elementos prefabricados de hormigón para proyectos de grandes dimensiones a gran distancia, como por ejemplo, para un complejo de apartamentos en la costa en Jarlsø, cerca de Tønsberg, al otro lado del sur de Noruega, cerca de Oslo. Desde hace casi 10 años se vienen realizando constantemente proyectos de estas magnitudes; Block Berge Bygg fabricó y suministró los elementos de hormigón para todos los edificios de apartamentos en la isla, inclusive para el edificio de 12 plantas junto a la carretera.

También se fabrican y suministran grandes elementos individuales, como por ejemplo, vigas cajón de 22,5 m de largo, de las cuales recientemente se suministraron 26 unidades por carretera a otro proyecto llave en mano en Forus. Las vigas de 4 células tienen de media una anchura de 1200 mm y una profundidad de 500 mm. El complejo de edificios para D. Danielsen AS comprende oficinas y almacenes refrigerados para el transporte en frío. Las vigas largas fueron requeridas para espacios grandes sin pilares. Las vigas fueron transportadas en vehículos especiales con vehículo acompañante entre las 21:00 y las 3:00 horas, fuera de la hora punta.

La mayor parte del volumen de negocios, aproximadamente el 60%, proviene de las construcciones completas, casi un tercio, de los envíos de pedidos de elementos prefabricados de hormigón para proyectos fuera de la región local. Aproximadamente un 10% del volumen de negocios proviene de piezas y elementos para proyectos de rehabilitación.

Elematic ELiPLAN es esencial para la gestión de toda la producción, el almacenamiento y el transporte de los productos terminados, con el fin de asegurar la calidad y el suministro puntual, comenta Skårland. Él fue quien introdujo el sistema en 2001 en Block Berge Bygg, después de mantener conversaciones con Elematic, que ya entonces era su fabricante de equipos preferido. En aquel momento, Block Berge Bygg había tomado la decisión estratégica de invertir en sistemas de producción para fachadas, para las cuales existe una fuerte demanda local. Con el fin de lograr este objetivo y para ser capaces de gestionar capacidades de producción aún mayores, y todo ello sin dificultades, Elematic ofreció con ELiPLAN una ampliación de los sistemas de producción. Los socios no se han arrepentido y siguen confiando en ELiPLAN.

Potente producción

Desde 2012, Block Berge Bygg opera tres mezcladoras de hormigón con una capacidad total de 300 m³/día con un funcionamiento de 12 a 14 horas diarias, desde la mañana temprano, generalmente solo durante los días de la semana. La mayor parte de esta producción, alrededor de 180 m³/día, es para placas alveolares. Una mezcladora trabaja solo para esta línea de producción, las otras dos mezcladoras también para otros productos.

El hormigón es transportado a través de un monocarril de Haarup especialmente prevista para ello y un sistema de transferencia de carro a las diferentes naves, en las que se encuentran principalmente equipos de Elematic para los diferentes procesos de producción de hormigón.

Las naves 4 y 5 están destinadas exclusivamente a la producción de placas alveolares, actualmente 5000 m²/semana, las otras naves para, otros productos: De las naves 3 y 6 provienen los elementos de fachada, alrededor de 1500 m²/semana, que luego son rectificadas y pulidas en la nave 10 (con máquinas de Thibaut); en



Líder en caucho líquido para matrices para hormigón colado

Los productos Polytek han demostrado ser los MEJORES

Moldes, matrices y tampones duraderos

Productos y superficies de hormigón colado fieles a la realidad

Póngase en contacto con nosotros en:

sales@polytek.com
www.polytek.com





Gracias al sistema de códigos de barra de ELiPLAN, la trazabilidad de los elementos prefabricados de hormigón resulta sencilla y perfecta.

las naves 7 y 8 se fabrican unos 600 m de vigas de hormigón pretensado (moldes Elematic) por semana y también pilares; de la nave 9 provienen diversos balcones, cajas de escalera, descansillo y otros elementos especiales.

ELiPLAN refuerza la gestión de proyectos, la gestión de la producción, la organización de productos, material y almacenes, «lo que resulta especialmente importante para las placas alveolares», comenta Skårland. Con 2 hormigonados por lecho en 24 horas, la fábrica produce alrededor de 110 m² de placas alveolares de 1200 mm de ancho por ciclo», añade.

Las empresas adaptaron el software ELiPLAN conjuntamente a las necesidades de Block Berge Bygg, por ejemplo, los informes requeridos para los procesos de procesamiento, listas de control de calidad para cada componente; listas de envío con información sobre el destino y la obra, etiquetas con datos de peso, tamaño, fecha de fabricación de los elementos y códigos de barras para la identificación.

Skårland explica: «El sistema permite un control total de los proyectos, la producción y el suministro, y registra los datos

clave para el control de costes», tales como los costes de materiales y mano de obra. También las materias primas de los proveedores se gestionan en ELiPLAN.

«Es muy eficaz. Como sistema basado en Oracle, ELiPLAN apenas utiliza procesamiento de gráficos y funciona sin problemas», añade. «Es muy estable».

Con este sistema sólido, confiable, pero a pesar de ello flexible, Block Berge Bygg puede planificar la producción de hormigón con numerosos cronogramas variables y determinar la capacidad de forma exacta, lo que a su vez facilita el procesamiento de consultas y licitaciones en el departamento de ventas.

Algunos productos se pueden planificar con 1-2 semanas de antelación, pero otros, como las placas alveolares, solo día a día, con quizás 2-3 días de antelación. En la fábrica se producen placas alveolares con una anchura de 1200 mm, que luego se cortan a la longitud deseada. Los espesores posibles son 210 mm, 270 mm, 320 mm, 400 mm y, el más grande, 500 mm.

«Todo en función de los pedidos del cliente, nada se almacena por mucho tiempo», explica Skårland.



Vista en detalle de un elemento prefabricado de hormigón con tratamiento superficial

HIGH AUTOMATION IN REINFORCEMENT PROCESSING
IS THE KEY TO PROFITABILITY: **TALK TO US.**

A.W.M.

THE FUTURE HAS LANDED HERE

Since 1987 AWM is a leading producer of equipment for the processing of reinforcement steel. Thanks to its wide range of machines, AWM can efficiently cover the needs of the **concrete precast industry**, the **tunnel industry** and the **steel wire mesh** manufacturers all over the world, providing high-tech solutions for your most demanding projects.



info@awm.it - www.awm.it

Made in Italy

 **A.W.M.**[®]
AUTOMATIC WIRE MACHINES

Próximos pasos

Próximos pasos importantes de Block Berge Bygg en los que desea utilizar las prestaciones y capacidades de ELiPLAN:

- Implementación del módulo de licitaciones de ELiPLAN;
- un uso más amplio de modelado de información de construcción (Building Information Modelling, BIM), lo que aumenta enormemente el flujo de información y, en última instancia, la eficiencia de todo el proceso de diseño y construcción, y
- un desarrollo de producto reforzado, inclusive conceptos, por ejemplo, placas de muro delgadas y no portantes.

Módulo de licitaciones

«Estamos mirando con entusiasmo a la implementación del módulo de licitaciones», comenta Skårland. «Este paso representa un gran desafío», añade, «pero Block Berge Bygg está trabajando con Elematic para conseguir este objetivo».

«Tenemos que colaborar muy estrechamente e intentar desarrollar la mejor solución posible para el futuro. Se deben implementar nuestros conocimientos de 50 años de producción e incorporarlos para el cálculo de los nuevos proyectos. Así podemos aprovechar los datos en tiempo real para el cálculo de costes. Lo más importante es encontrar el precio correcto», añade. «El módulo de licitaciones determina el precio correcto y nos ayuda a mantenernos competitivos».

BIM

Skårland opina que BIM juega un papel muy importante en la empresa y es utilizado de forma creciente en Block Berge Bygg, ya que de este modo se importan la información y los datos de los sistemas directamente a ELiPlan.

«Todo está disponible de forma inmediata».

Al contrario que el procedimiento antiguo, la gestión de información que hacen posible los sistemas BIM elimina la introducción manual de datos y mejora por tanto la velocidad y la precisión. El sistema BIM actual utiliza software Tekla e Impact. Los sistemas fueron desarrollados con gran esfuerzo de toda la industria de la construcción, con la participación de Block Berge Bygg y Elematic.



Terje Skårland, director de fábrica de Block Berge Bygg comenta: Elematic ELiPLAN es esencial para la gestión de la producción, el almacenamiento y el transporte de elementos prefabricados de hormigón, con el fin de asegurar la calidad y el suministro puntual.

Skårland indica que los sistemas BIM combinan diferentes datos sobre el proyecto, para adaptarlos a los modelos virtuales. A continuación, los sistemas generan planos precisos según los cuales se pueden producir elementos prefabricados de hormigón con menos errores en la producción y el montaje.

«Todo es más sencillo y correcto desde el comienzo», afirma.

Añade que el uso de BIM también mejora los pedidos de materias primas. Así se asegura que todo lo necesario está a disposición puntualmente y que no surgen problemas de almacenamiento, que pueden afectar las actividades de los trabajadores en los procesos de la fábrica. Junto con ELiPLAN, BIM ayuda a reducir los costes, inclusive las horas-hombre en la producción de los elementos de hormigón. «Es un concepto "Lean Manufacturing" (producción limpia) y conduce a una mayor eficiencia» asegura Skårland.

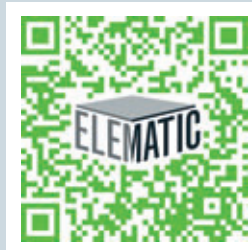
Desarrollo de productos

En el suroeste de Noruega existe un mercado especialmente importante para fachadas y muros portantes. Block Berge Bygg fabrica entre 300 m² y 350 m² de muros y fachadas por día. Los elementos requieren más tiempo para fraguar en comparación con otros productos. Debido a la importante demanda, la empresa debe comprobar diferentes desarrollos de producto para fachadas y explorar formas de ampliar la oferta con placas no portantes.

En ELiPLAN, el sistema de código de barras de Block Berge Bygg debe confirmar cuatro tramos del desarrollo de la producción y la entrega de un elemento de hormigón: 1) Confirmar hormigonado; 2) Listo para entrega; 3) Envío previsto; y 4) Entregado. Puesto que el sistema permite una logística eficaz, sólo se necesita una persona para la gestión de almacenamiento y envío de las placas alveolares.

«ELiPLAN es un sistema muy completo», explica Skårland. «Existen numerosas opciones y módulos. Nosotros utilizamos los que consideramos más importantes para nosotros. A fin de cuentas es gracias a ELiPLAN que Block Berge Bygg es tan eficaz y fuerte en el mercado», añade.

Según Skårland, la empresa quiere aprovechar más las capacidades de ELiPLAN para el servicio. Desea integrar el módulo de licitaciones en los procesos de producción y negocio de Block Berge Bygg (véase el cuadro). ■



Elematic 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/elematic o escanee el código QR con su smartphone para acceder directamente a esta página web.

MÁS INFORMACIÓN



Elematic
Aiolantie 2
P.O. Box 33
37801 Akaa, Finlandia
T +358 3 549511, F +358 3 5495300
sales@elematic.com, www.elematic.com



Block Berge Bygg AS
Bedriftsveien 6
4353 Klepp Stasjon, Finlandia
T +47 5178 9900, F +47 5178 9901
post@blockberge.no, www.blockberge.no