

Laird Brothers, Forfar, Angus DD8 3NQ, Reino Unido

Sistema de curado de hormigón como componente principal de una moderna producción de bloques de hormigón

La empresa familiar Laird Brothers de Forfar de Escocia cuenta con 50 empleados y es conocida como un proveedor de hormigón de confianza en gran parte del país. Con la construcción de una nueva nave de producción de 4.000 m² en su sede principal en Forfar y la adquisición de una nueva instalación de bloques de hormigón a comienzos de este año, la empresa se encuentra perfectamente equipada para el futuro. Esta inversión se centró especialmente en la fabricación de bloques de hormigón de alta calidad, ya que la demanda de este tipo de productos ha aumentado sustancialmente en los últimos años. Con la ampliación de la gama de productos, que ahora incluye adoquines de hormigón, bloques y bloques esplitados, los primos John y Jamie, junto con sus padres Jim y Alex, continúan la expansión de la empresa. Contando con casi 70 años de experiencia, se autoabastecen con cuatro canteras propias, cuentan con tres fábricas de hormigón preparado, instalaciones mezcladoras móviles para pequeños proyectos, un parque móvil y una máquina móvil de producción de bloques de hormigón Finlay. Hace algunas semanas comenzaron los primeros ciclos de producción de la nueva instalación, que no solo representa un hito para la empresa Laird Brothers, sino también una completa novedad para el proveedor del sistema de curado de hormigón Rotho de Alemania. El sistema de curado de hormigón de nuevo desarrollo Rotho-ProCure representa el último estado de la técnica y fue implementado por primera vez en una producción de bloques de hormigón. Las condiciones climáticas de este emplazamiento hicieron necesaria la utilización de un sistema de curado y tratamiento posterior de elevado desarrollo, ya que era prácticamente imposible realizar un proceso de curado homogéneo de los productos de hormigón sin merma de la calidad, debido a las grandes fluctuaciones de temperatura y a los continuos cambios de humedad del aire.

■ Michael von Ahlen, CPI worldwide, Alemania ■

La nueva instalación de bloques de hormigón altamente automatizada está integrada en uno de los tres emplazamientos existentes de producción de hormigón preparado, lo que permite lograr una producción eficaz en ambas ramas de suministro. El radio de suministro de la empresa es de 60 km para el hormigón preparado y de 80 km para los bloques de hormigón. Actualmente, los tres emplazamientos de hormigón preparado producen aproximadamente un total de 60.000 m³ anuales. La producción de productos de hormigón en dos turnos alcanza prácticamente el millón de m² anuales.

Con la nueva instalación de bloques de hormigón se ha ocupado aproximadamente la mitad de la superficie de la nave, lo que permitiría una ampliación con una nueva instalación de producción. Todas las instalaciones que se encuentran en funcionamiento cuentan con homologación BSI, lo que garantiza la mayor conformidad de producto posible.

Al decidirse por Rekers y Rotho como proveedores principales de la nueva instalación, Laird Brothers eligió específicamente dos proveedores de renombre de la industria de los productos de hormigón, para poder fabricar de forma convencional productos de hormigón con elevados parámetros de calidad. La empresa Rekers Maschinen- und Anlagenbau de Emsland



Una mezcladora Haarup y una Eirich suministran hormigón monocapa y bicapa a la máquina de producción de bloques de hormigón.

suministró, además de la máquina de producción de bloques de hormigón KRS 4, también los sistemas de manipulación y transporte para el lado húmedo y el lado



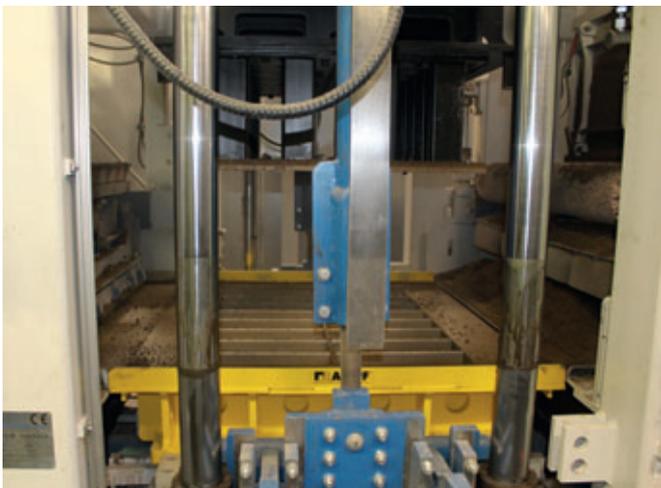
La nueva nave de producción de Laird Brothers con un espacio de almacenamiento de 7 ha.

seco. El sistema de curado de hormigón completamente automático de Rotho asegura el curado y el tratamiento posterior óptimos de los productos de hormigón. Además, también es posible, por ejemplo, un acabado de adoquines de hormigón, en una instalación de envejecimiento estacionaria de KBH.

La producción de bloques es alimentada con áridos de alta calidad, obtenidos en las 4 canteras cercanas de la empresa. Para una preparación ideal, especialmente del hormigón preparado, los áridos pueden ser previamente calentados en un sistema de calefacción, que permite producir hormigón de calidad también en las estaciones frías. Los áridos para la fabricación de productos de hormigón se pueden calentar previamente por separado, lo que garantiza un funcionamiento independiente.



La máquina de producción de bloques de hormigón tipo KRS 4 de Rekers ...



... y los moldes para bloques de hormigón de Rampf.

IDEAS MOLDS STONES



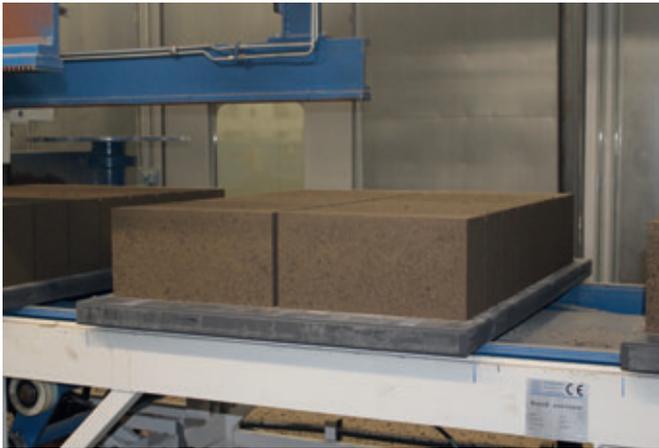
DESDE HACE 90 AÑOS LAS MEJORES IDEAS.

RAMPF es el proveedor N° 1 en ideas para la construcción de moldes desde hace 90 años. Esta experiencia nos permite fabricar moldes de muy alta calidad para cada tipo de piezas. Aun bien, esto no es suficiente para nosotros. Por ello desarrollamos constantemente nuevas soluciones para retos especiales. Absolutamente individuales según sus necesidades.

Nuestros moldes se utilizan con éxito en todo el mundo y están considerados sinónimo de una concepción prospectiva, máximas exigencias tecnológicas y rentabilidad. Nuestro espíritu pionero nos lleva a crear innovaciones nuevas en la tecnología de moldes y posibilidades prácticamente ilimitadas.

Moldeamos sus deseos.

90 AÑOS
IDEAS **MOLDS** STONES



Las bandejas de Wasa proporcionan la estabilidad y capacidad de carga necesarias para transportar los productos de hormigón.



Control de calidad aleatorio antes del almacenamiento en la cámara de curado.

Dos mezcladoras de hormigón alimentan la potente máquina de producción de bloques con hormigón fresco. Una mezcladora Haarup con un volumen de mezcla de 3 m³ produce el hormigón monocapa y, una mezcladora Eirich, el hormigón bicapa. Laird Brothers también fabrica hormigón de color.

Tras la mezcla, dos cintas transportadoras se encargan del transporte del hormigón monocapa y bicapa a la máquina de producción de bloques, que se encuentra dentro de un recinto que ofrece un aislamiento acústico completo. La máquina está compuesta por un marco macizo de perfiles MSH y está equipada con numerosos componentes de alta calidad como, por ejemplo, un bastidor de hormigón cara vista móvil con bloqueo hidráulico, regulación de altura motorizada para el carro de llenado y el depósito, carro de llenado autoportante con servoaccionamiento, chapa de estirado Color-Mix para hormigón monocapa y bicapa, sujeción neumática rápida para molde y pata, así como el servovibrador Vario Rekers y un elevador de transporte especialmente cuidadoso con las bandejas.

La máquina bloquera dispone además de un completo sistema de seguridad que protege a los operadores contra accidentes laborales. El recinto de aislamiento acústico cuenta con dos accesos a la máquina, que simplifican enormemente la limpieza y la conservación. El polvo generado dentro del recinto es filtrado hacia el exterior mediante un sistema de evacuación de polvo externo.

Las bandejas con los productos de hormigón frescos son transportadas por una cinta transportadora desde el recinto de aislamiento acústico y atraviesan un control de calidad aleatorio. La cinta transportadora lleva las bandejas a continuación directamente al ascensor a través de una

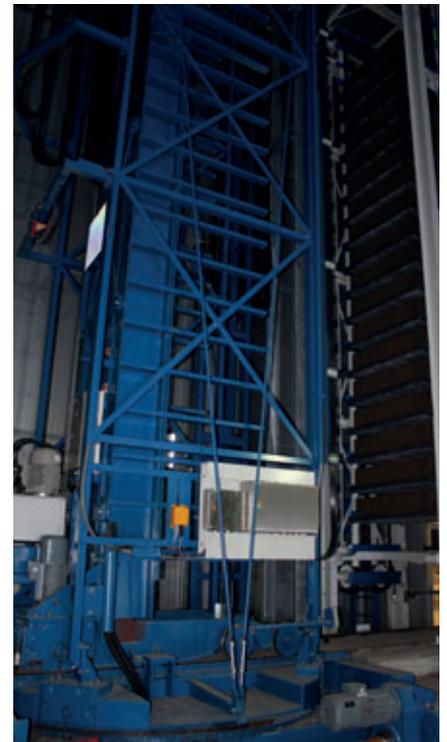


Las bandejas con los productos de hormigón frescos son llevadas mediante cintas transportadoras al ascensor que se encuentra en la cámara de curado.

pequeña abertura de la cámara climática de grandes dimensiones.

Sistema de curado de hormigón Rotho-ProCure como componente principal de una producción de bloques de hormigón de alta calidad

La entrada de los productos a través de una pequeña abertura en la cámara de curado garantiza la mayor eficiencia energética posible, es decir, pérdidas de calor y humedad mínimas. El operador puede comprobar cómodamente, en todo momento y sin abandonar su lugar de trabajo, el



El ascensor a la derecha en la imagen es cargado con productos frescos.

estado del sistema de curado de hormigón y la ocupación de sus 16 cámaras con 22 niveles cada una. Se pueden almacenar un máximo de 6.688 bandejas simultáneamente.

Una vez que el ascensor está completamente cargado, el carro multiforca recoge el lote del ascensor y transporta los productos de hormigón frescos a la cámara prevista del sistema de estanterías. La velocidad de transporte del carro multiforca es de 1 m/s. En cuanto el carro multiforca alcanza la posición correspondiente de la cámara de estanterías, gira 90° y entra en la cámara para depositar los productos de hormigón.



Estación de mando de la nueva instalación de bloques de hormigón, desde la cual se pueden controlar todos los parámetros importantes. Entre otros, por ejemplo la gestión de almacenamiento de la cámara de curado.

La instalación de curado fue realizada como cámara climática de grandes dimensiones e integra el ascensor y el descensor, así como la plataforma corrediza. El sistema Rotho-ProCure consta esencialmente de un generador de vapor con descalcificación de agua, un generador de aire caliente y un sistema de circulación de aire. El sistema de circulación de aire instalado en la parte posterior de la instalación de estanterías, que dispone de varios circuitos de circulación, aspira el aire por encima de las estanterías de curado y lo expulsa a través de un sistema de conductos por debajo del primer nivel, de forma especialmente cuidadosa para los productos de hormigón. De esta forma, el aire circula en la cantidad necesaria y de forma uniforme por todos los productos. El control inteligente del sistema registra y regula de forma continua la temperatura y la humedad relativa del aire en la cámara de curado. Un eficaz sistema de extracción limita el contenido máximo de humedad en la cámara de curado.

El sistema ProCure de construcción modular fue instalado intencionadamente separado del sistema de circulación de aire para que los sistemas de circulación de aire existentes también puedan ser equipados con calefacción y humidificación. Gracias a los circuitos de circulación de funcionamiento independiente es posible alimentar grandes cantidades de aire en poco tiempo. Este procedimiento garantiza seguridad y extrema homogeneidad de la temperatura y la humedad dentro de la cámara de grandes dimensiones.

En comparación con un sistema con ventilación central, un posible fallo de un ventilador limita el funcionamiento solo de forma reducida. Además, los ventiladores axiales montados en el sistema de conductos fueron diseñados para permitir el transporte de cantidades de aire considerablemente mayores que con un ventilador central.

Poliuretano para el hormigón.

Mayor creatividad y flexibilidad:
Innovaciones y moldes **WASA WETCAST**.

Con **WASA WETCAST** hacemos posible la producción automatizada y en serie de bloques de hormigón de alta calidad, con formas y texturas superficiales individuales. Nuestro propio departamento de construcción de modelos desarrolla los prototipos exactamente según los deseos del cliente. Nuestro taller de fundición fabrica robustos moldes de resina colada de poliuretano.

Consúltenos e infórmese en detalle sobre **WASA WETCAST**.





En la cámara climática de grandes dimensiones se pueden almacenar un total de 6.688 bandejas simultáneamente.



El carro multiforca recoge los productos curados de la cámara de estanterías.



Sistema de calefacción y vapor ProCure



Circuitos de circulación de la instalación ProCure de Rotho



Durante el desplazamiento, la plataforma del carro multiforca gira 180°.



Salida de aire a nivel del suelo de la cámara. Un sistema de circulación eficiente garantiza una circulación uniforme con la mezcla de aire a temperatura exacta.



Entrega de los productos al descensor.

Las ventajas de este complejo sistema de curado de hormigón son claras: se logra rápidamente la resistencia inicial de los productos de hormigón, se potencia el ahorro de cemento y se obtiene una uniformidad optimizada de los aspectos de los productos de hormigón. Además, gracias a las condiciones ideales de curado, se reduce la aparición de eflorescencias, tanto primarias como secundarias, que representa un problema siempre presente en relación a los productos de hormigón de alta calidad.



Rekers suministró también los equipos de transporte y manipulación para el lado seco de la nueva instalación.



Transporte de los bloques al almacén exterior de 7 ha.

Conclusión

Los responsables de Laird Brothers se decidieron por un equipamiento de primer nivel para su nueva instalación de producción, entre otros, para cumplir con los elevados requisitos que la propia empresa plantea a sus productos de hormigón. Los productos de alta calidad solo pueden fabricarse con instalaciones y tecnologías de producción de alta calidad. Aunque en el momento de proyectar la fábrica aún no existían instalaciones de referencia con el sistema de curado de hormigón ProCure, Rotho logró convencer a su socio empresarial Laird para que realizara la inversión tras intensas reuniones de asesoramiento y una visita a la planta de fabricación en la sede principal en Neunkirchen, Alemania. Finalmente, un

asesoramiento profesional e individual adaptado al cliente proporcionó el argumento decisivo para la compra de este prototipo.

Vea un vídeo de la nueva producción de bloques de hormigón de Laird en Escocia



Escanee simplemente el código QR con su teléfono móvil y vea el vídeo.

MÁS INFORMACIÓN



Laird Brothers
Old Brechin Rd.
Forfar, Angus DD8 3NQ, Reino Unido
T +44 1307 466577
F +44 1307 468642
www.lairdbros.co.uk



Robert Thomas Metall- und Elektrowerke GmbH & Co. KG
Hellerstr. 6
57290 Neunkirchen, Alemania
T +49 2735 7880
F +49 2735 788559
info@rotho.de
www.rotho.de



Rekers GmbH
Maschinen- und Anlagenbau
Gerhard-Rekers-Str.1
48480 Spelle, Alemania
T +49 5977 9360
F +49 5977 936250
info@rekers.de
www.rekers.de



Wasa AG
Europaplatz 4
64293 Darmstadt, Alemania
T +49 6151 7808500
F +49 6151 7808549
info@wasa-technologies.com
www.wasa-technologies.com



Rampf Formen GmbH
Altheimer Straße 1
89604 Allmendingen, Alemania
T +49 7391 5050
F +49 7391 505142
info@rampf.de
www.rampf.com



KBH Baustoffwerke Gebhart & Söhne GmbH & Co. KG
Einöde 2
87760 Lachen, Alemania
T +49 8331 950347
F +49 8331 950340
machines@k-b-h.de
www.k-b-h.de