

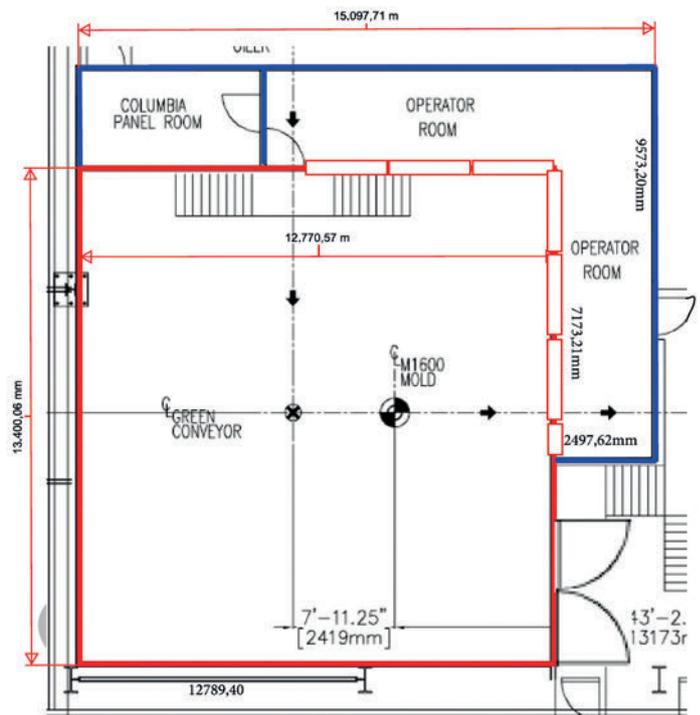
Protección de la salud y seguridad en el trabajo: aislamiento acústico para máquina bloquera y sala de operaciones

Actualmente, el mercado de operarios cualificados y fiables de máquinas bloqueras se ha quedado muy pequeño. Además del sueldo y de los servicios sociales, el entorno de trabajo también desempeña un papel crucial con respecto al atractivo de los puestos de trabajo en la industria de los artículos de hormigón. Para conseguir y mantener a los mejores operarios, el puesto de trabajo no solo debe ser seguro, sino que tiene que ofrecer un entorno que permita que las personas se puedan comunicar y reflexionar. Hay muy pocas fábricas de artículos de hormigón, incluso entre las más modernas, que ofrezcan este tipo de entornos de trabajo. Kraft Curing ha desarrollado e instalado su primera cabina y su sala de control con aislamiento acústico, que superan las normas de protección acústica nacionales y van más allá para crear el mejor entorno de trabajo posible para lograr captar a los mejores trabajadores.

W. D. Lewis se fundó en 1972 como empresa de construcciones subterráneas en el sur de Gales. A mediados de la década de los 70 comenzó la diversificación en trabajos de movimientos de tierra como empresa subcontratada para grandes empresas de construcción de viviendas y la producción de productos de hormigón. W.D.L. (productos de hormigón) Ltd., W.D.L Homes Ltd. y W.D.L. (empresa constructora) Ltd., con sede en Aberdare (Reino Unido), forman W.D.L. Holding Ltd., de propiedad de los hermanos Robert y Martin Lewis y sus hijos, y está dirigida por ellos. Mientras que la empresa constructora lleva a cabo trabajos de movimientos de tierra (carreteras, canalizaciones de aguas residuales y cimentaciones), la empresa de productos de hormigón fabrica y suministra una gran variedad de bloques de hormigón para la demanda interna de la empresa y para el mercado. W.D.L. Homes construye unas 50 casas al año. La empresa de productos de hormigón con tres máquinas de producción da empleo a más de 40 trabajadores, mientras que la empresa en su totalidad ofrece más de 250 puestos de trabajo.

Vista general del proyecto

La decisión para construir la tercera fábrica de bloques de hormigón se tomó en el año 2015, a raíz de una visita de Martin Lewis a la feria bauma 2016 de Múnich. Las primeras decisiones atañían a la máquina bloquera, el sistema de ma-



Dibujo técnico del cerramiento con aislamiento acústico alrededor de la máquina y la sala de control

nipulación, la dosificadora y mezcladora y el sistema de curado de hormigón. La visita a la mayor exposición mundial de la industria de la construcción dejó muy claras algunas decisiones y otras fueron más difíciles. Martin pasó los siguientes cuatro años visitando instalaciones y comparando los resultados de las diferentes plantas, y a comienzos de 2021 empezó a encargar los aparatos. Robert y Martin Lewis querían construir una fábrica para sus hijos, la siguiente generación. Lo que tenían en mente era una fábrica muy eficiente para la producción de bloques de hormigón con una cantidad de cemento mínima, reducido consumo energético y bajos costes de funcionamiento, una fábrica ergonómica con mucha luz y espacio, que facilite el trabajo y sea fácil de limpiar y de cuidar, y una fábrica segura con el mínimo ruido posible para sus hijos que trabajan en la empresa, y para conseguir atraer y mantener a los mejores trabajadores de la región.

SU EXCELENCIA ES LA SUMA DE SUS FORTALEZAS.



La WASA WOODPLAST® es una auténtica multitallento que combina las numerosas ventajas de una bandeja de plástico macizo con las de una bandeja de madera liviana. Desde su extremada resistencia a la flexión y su superficie de poliuretano cerrada y sin juntas hasta los perfiles en C totalmente galvanizados que la protegen de daños eficazmente en las tareas difíciles del día a día, solo con la WASA WOODPLAST® tendrá todas las fortalezas de su lado.

Una buena y correcta decisión —para usted y para sus clientes.



MOULDS FOR WETCAST

For use on automated machinery.
Suitable for all machinery companies



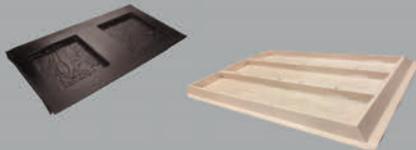
Heavy Duty Industrial 130x130 (5"x5") Post System for security fencing and boundary protection.



4m x 5"x4" Post & ABS Panels for motorway noise barrier



Client manufacturing plant using Cooote Machinery with Numold moulds



ABS Paving moulds in Gang format & Polyurethane Multi set up for Timber Sleeper. Both for use on automatic machinery



Timber Sleeper product used for flooring and walling



Double sided Random Rockface Post & Panel moulds made in rigid polyurethane for steel gangs

NUMOLD

The Canalside, Merchants Road
Gloucester ENGLAND GL2 5RG
M: 0044 7917350505
E: sales@numold.com
W: www.numold.com

PRODUCTOS Y LOSAS DE HORMIGÓN



La máquina bloquera Columbia, modelo 1600, se encuentra en una sala de máquinas con aislamiento acústico

Planificación del cerramiento de aislamiento acústico

Como Kraft Curing suministró el sistema de curado de hormigón, integrado en los estantes patentados de Kraft®, a la empresa se le encargó que suministrara una cabina de aislamiento acústico y una sala de control que ofrecieran cierto nivel de protección acústica más allá de lo que se encontraba disponible en el sector. Como el nombre indica, Kraft Curing es un proveedor para la industria del hormigón que está especializado en instalaciones de curado para productos de hormigón y no tiene la competencia en asuntos de acústica como para suministrar cerramientos con aislamiento acústico.

Por sugerencia de W. D. Lewis, tras efectuar un análisis de los sistemas de protección acústica disponibles en el mercado y un acuerdo de colaboración con una oficina de ingeniería acústica, Kraft Curing se decidió a suministrar su primera cabina con aislamiento acústico y una sala de control. El objetivo consistía en ofrecer la protección acústica máxima disponible en el sector, con el fin de crear un entorno de trabajo lo más seguro y saludable posible.

La máquina bloquera, una Columbia del modelo 1600, que lleva a cabo la producción sobre bandejas de acero, a una distancia de un metro de la máquina se mide una intensidad sonora de 110 dB(A) con frecuencias que oscilan entre 400 y 4000 Hz.

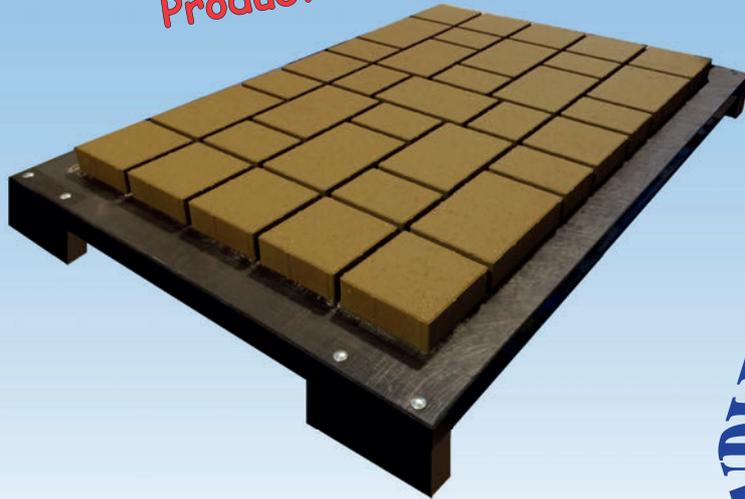
La cabina con aislamiento acústico alrededor de la máquina de producción está diseñada de tal modo que se reduce el ruido aéreo dentro de la cabina y en las zonas de fuera de la sala de máquinas, es decir en toda la fábrica y fuera de la fábrica. El objetivo consistía en reducir el ruido aéreo a tres metros fuera de la sala de máquinas (dentro de la fábrica) a un nivel aproximado de 85 dB(A). La sala de control con aislamiento acústico y la sala del armario de distribución también cuentan con su correspondiente aislamiento acústico. Aquí el objetivo era alcanzar un nivel de ruido de unos 70 dB(A).

Como el cerramiento con aislamiento acústico y la sala de control eran terreno desconocido para Kraft, la empresa pudo aplicar las ideas de W. D. Lewis y los métodos probados de otros sectores, así como los conocimientos técnicos de los planificadores de la acústica, para desarrollar nuevas soluciones para la industria de los artículos de hormigón.



www.CONPLEX®.com

The NEW Generation
Production Boards



CONPLEX® PRODUCTION BOARDS

Complex BV
The Netherlands
Tel.: (+31) 575 - 467404 - E-mail: info@complex.com

used plastic board

re-calibrated plastic board

used hardwood board

re-calibrated hardwood board

CONPLEX® *Mobile Board Calibration*

Extended lifetime for production boards
best quality
higher output
better performance
best experience

plastic
hardwood
softwood
laminated

Complex BV
The Netherlands
Tel.: (+31) 575 - 467404 - E-mail: info@complex.com

www.complex.com



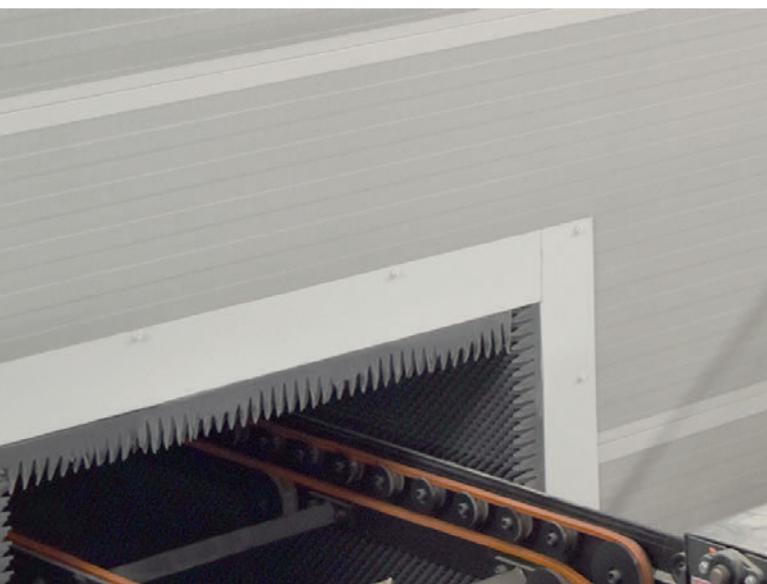
La grúa bidireccional de Kraft Curing no solo permite cambiar los moldes, sino también sustituir las piezas de desgaste

De modo que, por ejemplo, el complemento con una grúa bidireccional para el cambio de moldes y también la sustitución de piezas de desgaste o la remodelación completa de la máquina bloquera hacen el trabajo en esta zona mucho más sencillo, rápido y seguro.

El empleo de ventanas de triple capa con distancias variables entre las superficies acristaladas dio lugar a una notable reducción del ruido en comparación con una ventana estándar de triple capa. Los túneles estándar para la entrada (alimenta-

ción de paletas vacías) y la salida (alimentación de productos recién fabricados), así como la entrada para la cinta transportadora del hormigón fresco se remodelaron, de tal modo que absorben mejor el ruido y reducen la carga acústica dentro de la zona de producción.

Durante el montaje in situ se ejecutan a mano las puertas de personal y puertas dobles, en las que se utilizan los mismos materiales de aislamiento acústico que para las paredes y el techo del cerramiento con aislamiento acústico. La siguiente



Todos los túneles de entrada y salida se han aislado acústicamente con dos capas, con el fin de reducir al máximo posible la carga acústica dentro de la zona de producción



Detalles de las puertas de personal fabricadas con material con aislamiento acústico

serie de fotografías muestra con qué detalle se ha diseñado y fabricado la puerta de personal con ventana entre la sala de máquina y la de control .

Obtener una visión sin obstáculos de la fábrica (zona de producción en húmedo y en seco) y de la sala con la máquina bloquera eran unos requisitos muy importantes para W. D. Lewis. Se trata de más de 15 m² de superficie acristalada hacia la sala de máquinas y 17 m² de superficie acristalada hacia la fábrica. Estas grandes superficies acristaladas habrían dado problemas a la hora de cumplir los valores límite de ruido. Una solución única para las ventanas de la industria petroquímica ofreció unas características aislantes extraordinarias que eliminaron los problemas con los grandes ventanales.



Las soluciones únicas para las ventanas proporciona el aislamiento acústico y una buena visión de la fábrica y de la sala de máquinas



PERI Pave

La placa base para la industria de prefabricados

¿Busca una placa base fiable y duradera que soporte cargas máximas con un peso ligero?

Entonces ha llegado al lugar adecuado.

Encofrados Andamios Ingeniería
www.peri.es





Exterior de la sala de control y de la sala de máquinas vistas desde la fábrica.

Resultados y conclusiones

Tras la finalización y la puesta en funcionamiento de la fábrica, se llevaron a cabo mediciones de ruido para valorar los resultados y confirmar los objetivos marcados de 85 dB(A), dentro de la fábrica, y de 70 dB(A), en la sala de control. También se llevaron a cabo más mediciones en el cerramiento de la máquina bloqueadora para determinar qué efecto tienen las nuevas medidas acústicas en las paredes interiores del cerramiento en el nivel de ruido del entorno de tres metros alrededor de la máquina bloqueadora.

El tratamiento de las paredes redujeron el ruido aéreo dentro de la sala de máquinas a 100 dB(A). El objetivo de 85 dB(A) dentro de la fábrica se superó con creces con un valor que se sitúa entre 60 y 65 dB(A); la diferencia de 5 dB(A) se debe al ruido que se origina con el transporte de las bandejas de acero.

La sala de control en la que se encuentra el sistema de control de la máquina bloqueadora, la dosificadora y la mezcladora,

y el sistema de transporte, y en la que pasa la mayor parte del tiempo el personal operario, fue un rotundo éxito con un valor que se sitúa entre 40 dB y 55 dB, dependiendo de si dentro de la sala se habla o no. A modo de comparación: 40 dB corresponden a una biblioteca silenciosa y 55 dB a una conversación normal.

Luego surgió un problema relacionado con la iluminación dentro del cerramiento de la máquina bloqueadora. Debido a los movimientos de la grúa se determinó instalar los tubos de iluminación LED en las paredes laterales del cerramiento. Aunque esto evita una colisión con el puente grúa, provoca problemas de visibilidad cuando el personal de mantenimiento mira hacia la máquina y se deslumbra con la lámpara mural del otro lado de la sala. Las lámparas de la pared se deben sustituir por luces de techo, para crear un entorno mejor para la reparación. Algo que ya ha aprendido Kraft para futuros proyectos.

En una conversación con Martin Lewis durante una visita posterior, explicó que muchas de sus decisiones -ya fuera durante su visita a la bauma y a otras fábricas o a raíz de informaciones y comentarios de diferentes proveedores de equipos- fueron todo un acierto. En el caso de la cabina de aislamiento acústico y de la sala de control explicó: «Se trata de ocuparnos de nuestros trabajadores y de asegurarnos de que hacemos lo correcto. Con respecto al cerramiento con aislamiento acústico puedo dormir muy bien». ■

MÁS INFORMACIÓN



W.D. Lewis
Stuart Quarry
Penderyn, Aberdare, CF44 9JY, Reino Unido
T +44 1685 811525
sales@wdlewisaberdare.co.uk
www.wdlewisaberdare.co.uk



Kraft Curing Systems GmbH
Mühlenberg 2
49699 Lindern, Alemania
T +49 5957 96120
info@kraftcuring.com
www.kraftcuring.com