

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

Sistema de cura de concreto como componente central de uma produção de blocos de concreto moderna

A empresa familiar Laird Brothers de Forfar, Escócia, emprega 50 funcionários e é conhecida por ser um fornecedor de concreto confiável em grande parte do país. Equipou-se agora para o futuro com a nova construção de um galpão de produção de 4000 m² na sede principal em Forfar e a aquisição de uma nova instalação para blocos de concreto no início deste ano. O foco deste investimento reside especialmente na produção de blocos de concreto com elevada qualidade, pois a demanda por esse tipo de produtos teve um forte aumento nos últimos anos. Com a expansão da gama de produtos para pavimentos de concreto, blocos de alvenaria e blocos cortados, os primos John e Jamie, junto com seus pais Jim e Alex, pretendem agora continuar a expansão, pois como empresa autossuficiente, com quatro pedreiras próprias, três fábricas de concreto usinado, centrais de concreto móveis para projetos mais pequenos, uma frota própria e uma máquina de blocos de concreto móvel da marca Finlay, pode recorrer-se a quase 70 anos de experiência. Há poucas semanas começaram os primeiros ciclos de produção da nova instalação, que não só representa um marco para a empresa Laird Brothers, como também uma novidade para os fornecedores do sistema de cura de concreto, Rotho, da Alemanha. O sistema de cura de concreto recém-desenvolvido ProCure da Rotho corresponde à tecnologia de ponta mais recente e foi implementado pela primeira vez em uma produção de blocos de concreto. As condições climáticas predominantes nesse local tornaram necessário usar esse sofisticado sistema de cura e de tratamento posterior, pois raramente é possível obter uma uniformização do processo de cura de produtos de concreto sem perdas de qualidade, com as temperaturas ambiente de alta variação no local, em combinação com os teores de umidade do ar sempre em mudança.

■ Michael von Ahlen, CPI worldwide, Alemanha ■

A nova instalação para blocos de concreto altamente automatizada está anexada a um dos três locais de produção de concreto usinado existentes, o que permite uma produção eficiente de ambas as áreas de fornecimento. O raio de fornecimento da empresa é de 60 km para concreto usinado e 80 km para os blocos de concreto. Atualmente, todas as fábricas de concreto usinado juntas produzem cerca de 60.000 m³ concreto por ano. A produção de produtos de concreto em operação de dois turnos avalia-se em aprox. 1 milhão de metros quadrados anuais.

Com a nova instalação para blocos de concreto, cerca de metade da superfície do galpão fica ocupada, o que autorizou uma expansão para outra instalação de

produção. Todas as instalações que se encontram em produção têm certificação BSI, para garantir a melhor conformidade dos produtos possível.

A Laird Brothers optou conscientemente por dois fornecedores renomeados na indústria de produtos de concreto, a Rekers e a Rotho como fornecedores principais da nova instalação, para poder produzir produtos de concreto como de habitualmente, com altos parâmetros de qualidade.

A par da máquina de blocos de concreto KRS 4, a empresa Rekers Maschinen- und Anlagenbau, de Emsland, forneceu também os sistemas de manuseio e de transporte para o lado úmido e o lado seco. O sistema de cura de concreto totalmente automática da Rotho assegura uma cura e



Um misturador Haarup e um misturador Eirich alimentam a máquina de blocos de concreto com concreto arquitetônico e de núcleo.

tratamento posterior ideais dos produtos de concreto. Também é possível obter um acabamento de, por exemplo, pavimentos de pedra mediante uma instalação de envelhecimento fixa da KBH.



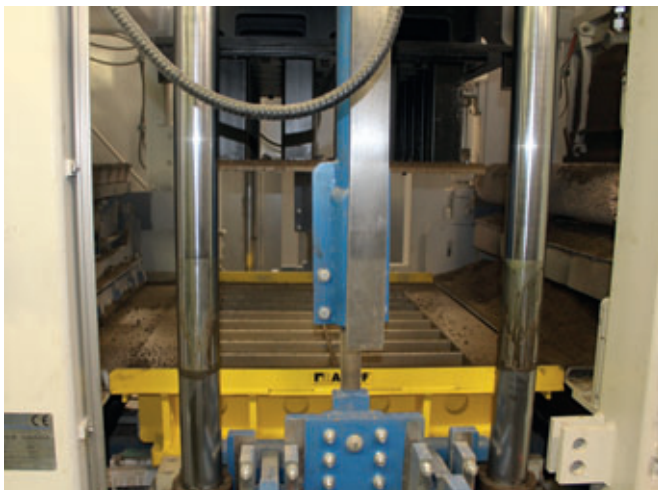
O novo galpão de produção na Laird Brothers com um local de armazenagem de 7 Ha.

A produção de concreto é alimentada com agregados de alta qualidade da extração própria, de 4 pedreiras próximas. Para a preparação ideal, em particular, do concreto usinado, um sistema de aquecimento pode pré-aquecer os agregados para poder fornecer concreto de qualidade mesmo nas épocas frias do ano. Os agregados para o fabrico de produtos de concreto podem ser pré-aquecidos em separado, o que garante uma operação independente entre si.

Dois caminhões betoneira fornecem concreto fresco à potente máquina de blocos de concreto. O misturador da Haarpur com um volume de mistura de 3 m³ produz o concreto de núcleo e um misturador da Eirich produz o concreto arquitetônico. Na Laird Brothers também são produzidos concretos coloridos.



A máquina de blocos de concreto Tipo KRS 4 da Rekers ...



... Os moldes do bloco de concreto são da Rampf.

RAMPF®
SINCE 1926

IDEAS
MOLDS
STONES



AS MELHORES IDEIAS DESDE HÁ 90 ANOS.

A RAMPF é o fornecedor de ideias n.º 1 no fabrico de moldes, desde há 90 anos. Esta experiência permite-nos fabricar moldes de elevada qualidade para cada tipo de bloco. No entanto, isto não nos basta. Por isso, desenvolvemos continuamente novas soluções para desafios especiais. De forma totalmente individual, de acordo com as suas necessidades.

Os nossos moldes são aplicados com sucesso por todo o mundo e são sinónimo de pensamento pioneiro, máximos requisitos tecnológicos e rentabilidade. O nosso espírito pioneiro conduz continuamente a novas inovações na tecnologia de moldes e a possibilidades praticamente ilimitadas.

Damos forma aos seus desejos.

90 ANOS
IDEAS **MOLDS** STONES



As placas de base da Wasa asseguram uma estabilidade e capacidade de carga suficientes para o transporte de produtos de concreto.



Controle de qualidade de amostras aleatórias antes da armazenagem na câmara de cura.

Após a mistura, duas esteiras rolantes efetuam o transporte do concreto arquitetônico e de núcleo para a máquina de blocos de concreto completamente inserida em uma proteção contra ruído. A máquina é composta por uma estrutura da máquina maciça em perfis de MSH e está equipada com muitos componentes de alta qualidade, como, por exemplo, facemix móvel com bloqueio hidráulico, ajuste de altura com motor para caixas de abastecimento e silos, caixas de abastecimento com capacidade de suporte servoacionamento, placa de molde Color-Mix para concreto arquitetônico e de núcleo, rápida tensão hidráulica para molde e matriz, bem como do servossistema de vibração Vario da Rekers e um elevador de transporte adequadas para placas.

Além disso, a máquina dispõe de um sistema de segurança abrangente, que protege o pessoal de operação contra acidentes de trabalho. O compartimento de isolamento acústico tem dois acessos para a máquina, facilitando muito a limpeza e o tratamento. As poeiras que caem para o compartimento são filtradas por sistema de extração de poeira externo.

As placas de base com os produtos de concreto frescos são transportador por uma esteira rolante para fora da cabine de isolamento e são sujeitos a um controle de qualidade de amostras aleatórias. A esteira rolante continua transportando as placas de base, mediante uma abertura na câmara climática de grande capacidade diretamente para o elevador.

Sistema de cura de concreto ProCure como componente central de uma produção de blocos de concreto de elevada qualidade da Rotho

A entrada de produtos através da pequena abertura na câmara de cura garante a



As placas de base com os produtos de concreto frescos são recolhidas através de esteiras transportadoras para o elevador que se encontra na câmara de cura.

máxima eficiência energética, portanto, perdas mínimas de calor e umidade. A qualquer momento, o operador consegue facilmente verificar o atual estoque e o seu status, das 16 câmaras, no total, com cerca de 22 pisos de sistema de cura de concreto, sem ter de sair do seu local de trabalho. Podem ser armazenadas, simultaneamente, um máximo de 6688 placas de base.

Quando o elevador estiver completamente cheio, a empilhadeira recolhe o lote do elevador e encaminha os produtos de concreto frescos para a câmara prevista do siste-



O elevador, à direita na imagem, é carregado com produtos frescos.

ma de estantes. A velocidade de transporte da empilhadeira é de 1 m/s. Assim que a empilhadeira alcança a respectiva posição a montante da câmara de recolhimento, ela roda a 90° e entra para dentro da câmara, para armazenar os produtos de concreto.

A instalação de cura foi executada como câmara de climatização de grande capacidade, onde foram integrados elevadores, rebaixadores e plataformas de transbordo. O sistema ProCure, desenvolvido pela Rotho, consiste essencialmente em um gerador de vapor, onde o concreto é endureci-



A estação de operação da nova instalação para blocos de concreto, de onde se pode controlar todos os parâmetros importantes. Como, por exemplo, o gerenciamento de armazenagem das câmaras de cura.

do com água, um gerador de ar quente e um sistema de circulação de ar. O sistema de circulação de ar muito eficaz instalado na parte posterior da instalação de estantes, que dispõe de vários circuitos de circulação, aspira o ar existente na parte superior das estantes de cura e sopra-o novamente, em particular e cuidadosamente, através de um sistema de tubulações, situado abaixo do primeiro andar, para os produtos de concreto. Assim, todos os produtos são sujeitos à mesma quantidade de ar necessária. O sistema de controle inteligente mede e regula constantemente a temperatura e umidade relativa no interior da câmara de cura, ajustando-as conforme necessário. O teor de umidade máximo existente no interior da câmara de cura é limitado por um sistema de extração de ar.

O sistema ProCure de estrutura modular foi deliberadamente separado do sistema de circulação de ar, para que os sistemas de circulação de ar existentes pudessem ser reequipados com um sistema de aquecimento e umidificação. Em um curto espaço de tempo é possível efetuar a alimentação de grandes quantidades de ar, através de vários circuitos de circulação, que funcionam de forma independente. Este método permite garantir uma uniformização muito alta e mais segura da temperatura e umidade no interior da câmara grande de cura.

Uma das desvantagens de um sistema com ventilador central prende-se com eventuais falhas do ventilador e consequentes limitações no funcionamento. Além disso, os ventiladores axiais instalados no sistema de tubulações foram concebidos de forma a que permitam o transporte de quantidades de ar significativamente mais altas do que os ventiladores centrais.

As vantagens proporcionadas por este sistema de cura de concreto são, além da rápida formação de resistência inicial dos produ-



Sempre um passo à frente...

- Maquinas para blocos
- Manuseio para fábricas de blocos
- Acabamento
- Equipamentos para mistura e transporte de concreto
- Manuseio para tubos e poços de inspeção
- Manipulação de dormentes
- Soluções especiais
- Sistemas de controle

**made
in
Germany**

www.rekers.de

REKERS
Maschinen- u. Anlagenbau



Podem ser armazenadas, simultaneamente, na câmara climática de grande capacidade, um total de 6688 placas de base.



A empilhadeira retira os produtos curados da câmara de recolhimento.



Sistema de aquecimento e de vapor ProCure



Circuitos de circulação da instalação ProCure da Rotho



Durante a deslocação, a plataforma da empilhadeira roda a 180°.



Saída de ar no piso da câmara. Um sistema de circulação eficiente que procura uma circulação uniformizada, com a mistura de ar temperadas com exatidão.



Transferência dos produtos para o rebaixador.

tos de concreto e um consequente potencial economia de cimento, também uma uniformização otimizada relativa aspecto dos produtos de concreto. Além disso – e isto representa uma matéria importante no que diz respeito aos produtos de concreto – reduziram-se as ocorrências de formação de eflorescências primárias e secundárias devido às condições de cura ideais.

Conclusão

Os responsáveis na Laird Brothers decidiram-se, entre outros, por um equipamento



A Rekers também forneceu o equipamento de transporte e de manuseio do lado seco da nova instalação.



Transporte dos paletes de blocos para o entreposto de 7 Ha.

de primeira-classe para a sua nova instalação de produção, devido aos altos requisitos que a empresa exige dos seus produtos de alta qualidade somente podem ser produzidos com instalações e tecnologias de produção de alta qualidade. Embora no momento do planejamento da fábrica ainda não existisse qualquer instalação de referência do sistema de cura de concreto ProCure, a Rotho convenceu o parceiro comercial Laird do investimento mediante intensas reuniões de consultoria e uma visita das instalações de fabrico na sede principal em Neunkirchen, na Alemanha. Por fim, o argumento decisivo para a aquisição desse protótipo foi o serviço de consultoria profissional e personalizado.

Assista a um vídeo sobre a nova produção de blocos de concreto da Laird na Escócia



basta digitalizar o código QR com seu smartphone e assistir ao vídeo!

MAIS INFORMAÇÕES



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, Alemanha
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, Alemanha
T +49 5977 9360
F +49 5977 936250
info@rekers.de
www.rekers.de



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



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



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