Kraft Curing Systems GmbH, 49699 Lindern, Alemania

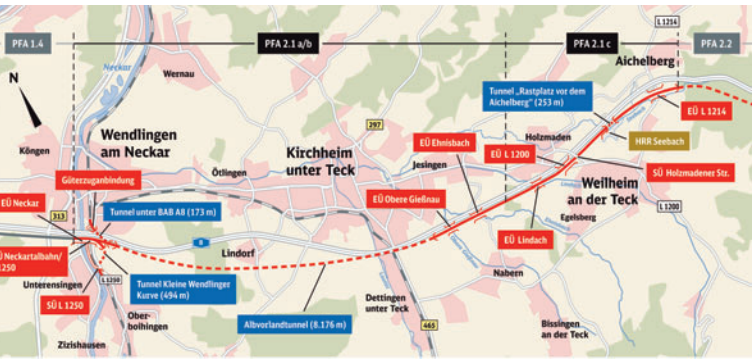
Curado controlado del hormigón de la producción de dovelas para el túnel de Albvorland

Josef Hammerschmidt, Kraft Curing Systems GmbH, Alemania

Para el proyecto ferroviario Stuttgart–Ulm se está construyendo un nuevo tramo de alta velocidad desde Wendlingen (Neckar) hacia Ulm a lo largo de la autopista A8. El nuevo tramo ofrece un camino rápido y cómodo por el Jura de Suabia. Los tiempos de los recorridos regionales, nacionales e internacionales se acortan notablemente. Baden-Wurtemberg se integra de forma duradera en la red de la alta velocidad europea. El tramo incluye el túnel de Albvorland de 8 km de longitud entre Wendlingen y Kirchheim unter Teck. Para la construcción del túnel se requiere un curado controlado de los segmentos de hormigón con los que se construye el túnel. Este ha sido diseñado, suministrado y garantizado por Kraft Curing Systems

Para este tramo, la compañía del ferrocarril alemán, Deutsche Bahn, ha adjudicado las obras a Implenia Construction GmbH. Las obras serán ejecutadas por especialistas de las áreas de la construcción de túneles, obras subterráneas especiales y civiles. El túnel de Albvorland consta de dos tubos de túnel de ocho kilómetros de longitud, con un diámetro exterior de 11 m cada uno.

La empresa Herrenknecht AG, de Schwanau ha sido la encargada de la técnica de hincado. Se utilizarán dos tuneladoras que tienen una longitud de 120 m y pesan 2300 t cada una. El diámetro de las tuneladoras es de 11 m, la potencia de hincado de la rueda de corte es de 4400 kW por máquina.



Vista general del proyecto del túnel

Formwork, la filial de Herrenknecht, suministra el equipamiento para la producción de dovelas a Kirchheim unter Teck. El reto para construir la fábrica de campo consiste en construir una nave de producción de dovelas en un terreno limitado, en donde el espacio disponible se pueda utilizar de forma óptima de cara a la capacidad de producción y de almacenamiento. Aquí, la velocidad de hincado prevista y la demanda de dovelas diaria que de ello resulte desempeñan un papel decisivo. Con el fin de garantizar todos los días un uso doble de los encofrados se requiere una calefacción de encofrado y una calefacción para la nave.

Para el proyecto actual del túnel de Albvorland, Kraft suministra el sistema de curado acelerado del hormigón Thermalcure®, estando montada la pieza principal (caldera de agua caliente) de la instalación en un contenedor aislado, ventilado y con calefacción.

Con la caldera especial se alcanza una elevada temperatura de entrada de hasta 110 °C, sin que se genere vapor.

Para este reto, las empresas Implenia Construction GmbH y Herrenknecht Formwork solicitaron la ayuda del socio experimentado Kraft Curing Systems, de Lindern, cerca de Oldenburg, con el fin de que resolviera este reto dentro del plazo establecido. Kraft Curing Systems ya ha equipado varias instalaciones de producción de dovelas. Entre ellos figuran dos proyectos en Egipto, el Metropolitan Light Rail de Israel y la Vancouver BC Evergreen Line de Canadá.

El agua caliente circula a través de conductos de alimentación y retorno aislados hasta los diferentes encofrados de dovelas.

SOMMER
PRECAST TECHNOLOGY

Técnica de producción y sistemas de automatización para fábricas de prefabricados

| Elementos para techos y paredes
| Producción en líneas fijas
| Mesas basculantes
| Robot de encofrados multifunction
| Instalaciones de carrusel
| Sistemas de transporte y manipulación
| Sistemas de distribución de hormigón para todo tipo de aplicaciones
| Sistemas de compactación
| Máquinas alisadoras
| Sistemas de encofrado
| Moldes para piezas especiales
| Moldes para garajes – Moldes para células prefabricadas – Moldes especiales
| Moldes para construcciones estructurales
| Moldes de pilares – Moldes para cerchas – Moldes para vigas TT

SOMMER Anlagentechnik GmbH
Benzstrasse 1 | D-84051 Altheim/Alemania
Tel: +49 (0) 87 03 / 98 91-0 | Fax: +49 (0) 87 03 / 98 91-25
info@sommer-precast.de | www.sommer-precast.de

Para el proyecto actual del túnel de Albvorland, Kraft suministra el sistema de curado acelerado del hormigón Thermalcure®, estando montada la pieza principal (caldera de agua caliente) de la instalación en un contenedor aislado, ventilado y con calefacción. La potencia total de la caldera de agua caliente es de 1300 kW/h. La demanda de calor fue determinada por Kraft Curing Systems y la instalación se preparó para que fuera posible utilizar la calefacción del encofrado y la calefacción de la nave con dispositivos de calefacción y de circulación equipados con intercambiadores de calor de agua caliente. En toda la nave se han instalado 36 ventiladores de alto rendimiento que transportan el calor hacia las zonas de trabajo.

Con la caldera especial se alcanza una elevada temperatura de entrada de hasta 110 °C, sin que se genere vapor. El agua caliente circula a través de conductos de alimentación y retorno aislados hasta los diferentes encofrados de dovelas,

Bajo los encofrados de las dovelas se encuentran tubos de aletas de alto rendimiento que generan 600 vatios de calor radiante por cada metro, de modo que, si es necesario, calientan los encofrados de forma controlada hasta los 60 °C.

Una evolución positiva del negocio aporta un crecimiento en todas las áreas

A lo largo de los últimos años, Kraft Curing Systems GmbH ha experimentado una evolución rapidísima. Los sistemas de curado de la empresa se solicitan en todo el mundo, la demanda de soluciones individuales aumenta constantemente desde hace años. Las cifras de los últimos años lo demuestran de forma impresionante como, por ejemplo, el volumen de pedidos: si en el año 2013 se fabricaron y suministraron 26 instalaciones, en 2016 ya fueron 75.
Con el fin de poder mantener el ritmo de este desarrollo positivo, la empresa Kraft Curing Systems también ha ido creciendo continuamente. Mientras que en 2013 la plantilla estaba formada por 12 personas, este número se duplicó hasta 2016 y hasta finales de 2017 seguirá aumentando notablemente. Las numerosas consultas y la buena situación de los pedidos hacen necesarios refuerzos en todas las áreas, con el fin de poder desarrollarlos de cara a una elevada satisfacción del cliente.
Ahora más constructores y electricistas proporcionan unas capacidades claramente superiores en la producción, pero que eran urgentemente necesarias para poder gestionar los pedidos en un periodo de tiempo aceptable.
Evidentemente, con el tiempo también ha aumentado la demanda de espacio, de manera que la superficie de la nave de producción ya no era suficiente. Por eso, recientemente Kraft construyó una nueva nave con una superficie de 450 m² al lado del edificio de oficinas y de la nave existente. A partir de ahora, en esta nueva nave se realizarán los trabajos más bastos, tales como la soldadura de componentes de acero, mientras que ahora, en la "antigua" nave de producción tiene lugar la "manufactura". Aquí se ensamblan y se prueban los diferentes componentes formando las instalaciones listas para el suministro.

Un equipo de servicio postventa multilingüe y que también ha crecido considerablemente en Kraft Curing se encarga de ayudar lo antes posible a los clientes: tanto en las cuestiones sobre las nuevas instalaciones, el desarrollo del pedido y en las cuestiones relacionadas con el servicio técnico.

La sede de la empresa Kraft Curing Systems GmbH de Lindern se ha ampliado con una nueva nave de 450 m².

de los que hay un total de 77. Bajo los encofrados de las dovelas se encuentran tubos de aletas de alto rendimiento que generan 600 vatios de calor radiante por cada metro, de modo que, si es necesario, calientan los encofrados de forma controlada hasta los 60 °C.

Los exigentes requisitos de la calefacción del encofrado requieren un sistema inteligente. Cada uno de los 77 encofrados se debe poder calentar por separado, con determinados parámetros de temperatura y tiempo. Para ello se utiliza el control automático de curado de hormigón Kraft Curing Autocure®, que lo hace posible utilizando curvas de temperatura o de curado predefinidas. El control Autocure tiene varios niveles de curado de hormigón (Preset, Ramp, Soak, Cooldown) y, con los datos medidos del sensor de temperatura, regula una válvula automática que solicita el agua caliente. Todos los encofrados tienen una válvula automática y un sensor de temperatura que, mediante un contacto directo con el hormigón, proporciona la temperatura del hormigón directa. Todo el sistema se maneja con cuatro paneles táctiles de 9", que están divididos en cuatro zonas de manejo, con el fin de reducir los recorridos del personal de producción y descartar confusiones con los encofrados. Cada visualización está adaptada de forma individual a cada zona de manejo.

En la elaboración del concepto ha sido importante que cada dovela se deba curar con una curva de temperatura definida y que el proceso se controle y se registre. Mediante un control separado se garantiza que los resultados de la calidad sean similares tanto en el caluroso verano como en el frío invierno. Además, de este modo, en un día se puede utilizar un encofrado varias veces.

La empresa Kraft fabrica desde hace 28 años sistemas de curado de hormigón controlados para todo tipo de prefabricados de hormigón y ya lleva más de 1000 equipos instalados. Gracias a la elevada demanda, también debido a los requisitos de calidad y optimizaciones del producto cada vez más exigentes, Kraft Curing Systems tiene la sensación de que para los fabricantes de prefabricados de hormigón cada vez es más importante un curado controlado y unas condiciones climáticas unitarias. ■

MÁS INFORMACIÓN

Kraft Curing Systems GmbH
Muehlenberg 2
49699 Lindern, Alemania
T +49 5957 96120
F +49 5957 961210
info@kraftcuring.com
www.kraftcuring.com

Precast Moulds
& On-Site Formwork
construx
construx.be
Shaping the Future
of concrete
Head office
Hazebeekstraat 11 | 8531- Hulste | Belgium
+32 56 72 47 93 | info@construx.be