

## **Inkol Insaat pone en funcionamiento una instalación de producción de traviesas de hormigón pretensado**

**Una de las más modernas instalaciones de carrusel de moldes para traviesas se ha puesto en funcionamiento recientemente en Afyon, Turquía. En el futuro, Inkol Insaat producirá 450 000 traviesas de hormigón pretensado por año en servicio de 2 turnos. Vollert Anlagenbau, especialista en fábricas de hormigón, suministró los conocimientos y la técnica de instalaciones y llevó a cabo exitosamente la instalación de producción en tan sólo seis meses desde la adjudicación del proyecto.**

Las traviesas de hormigón pretensado para sistemas de vías están sustituyendo crecientemente a las traviesas de acero o también de madera en las redes ferroviarias. Tienen una mayor vida útil que las traviesas de madera y no requieren de una impregnación con acei te de alquitrán de hulla. Todas las formas constructivas de los tipos habituales de traviesas pueden sustituirse hoy en día por hormigón pretensado. Para cubrir la de manda creciente por parte de la industria y del sector público, las fábricas de hormigón y las empresas de construcción invierten crecientemente en instalaciones de producción automatizadas que les permitan producir grandes cantidades de forma rentable.

### **De 0 a 450 000 traviesas de hormigón Pretensado**

También para Inkol Insaat, una filial del grupo Kolin turco, que se abre a un campo comercial adicional y en crecimiento con la nueva fábrica de traviesas de hormigón. Al adjudicar el proyecto para la nueva planta de producción en Afyon, en Anatolia del Oeste, en octubre de 2010, se tuvo en cuenta especialmente la idea de encontrar un socio que no sólo suministrara la pura tecnología, sino un concepto de instalación sostenible.

En la instalación de carrusel de moldes altamente automatizada se producen traviesas de hormigón pretensado de tipo B70. «200 moldes de traviesas se encuentran continuamente en circulación haciendo que los procesos de producción sean mucho más eficientes en comparación con una fabricación estacionaria, y que la productividad de la instalación sea mayor», comenta Steffen Schmitt, director de proyecto de Vollert Anlagenbau. «Las traviesas fabricadas se suministran de fábrica listas para su colocación, es decir que la traviesa contiene toda la armadura, ya tensada según las normas, y la fijación de carriles ya está montada.»

La instalación de carrusel de moldes culminada a finales de marzo de 2011 fue diseñada precisamente para las condiciones del entorno reinantes. Gracias a su estructura compacta, la instalación de carrusel ocupa una superficie de apenas 65 x 25 m. En el futuro se producirán 450 000 traviesas de hormigón pretensado por año en servicio de 2 turnos, con una salida de 80 traviesas por hora. Además, para alcanzar los números de piezas requeridos fue necesario realizar un diseño inteligente de los procesos de producción individuales.

## **Moderna técnica de instalación para alcanzar un elevado grado de automatización**

En primer lugar, los moldes de traviesas cuádruples se aceitan y limpian con aire comprimido antes de colocar los pernos para la fijación posterior de los carriles. Para que el montaje de los pernos sea ergonómico, el molde se pone a disposición con una mesa basculante. En el siguiente paso de producción se colocan en el molde los alambres de pretensado, antes de realizar los procesos de hormigonado y compactación. Para ello se unen en primer lugar cuatro alambres individuales con dos placas de anclaje respectivamente a través de una máquina de recalcar extremos. A través de un manipulador de armadura se introducen en cada traviesa dos grupos constructivos previamente confeccionados. A continuación se fijan las placas de anclaje a los pernos tensores y pernos de anclaje que están montados en el molde de la traviesa. El manipulador de armadura vuelve a su posición básica y puede manipular otros grupos constructivos. A continuación se tensan los alambres de forma automatizada a través de los pernos tensores, mientras se controla y protocoliza la fuerza de pretensado mediante un dispositivo de medición.

En el paso siguiente se hormigona el molde de la traviesa. El distribuidor de hormigón con vertido helicoidal, que es alimentado a través de una cuba aérea, llena los moldes. El llenado y la compactación con una estación vibradora de alta frecuencia se realizan simultáneamente. Los moldes hormigonados se transportan luego para ser almacenados en la cámara de fraguado calefactada. Un manipulador de grúa de alto rendimiento, diseñado para una capacidad de carga de hasta cinco toneladas, se encarga de introducir y retirar de la posición exacta los moldes cuádruples recién hormigonados. La cámara de fraguado está compuesta por diez cámaras individuales, pudiéndose almacenar en cada cámara 24 moldes de traviesas. Esto representa una capacidad máxima de 960 traviesas.

Tras un tiempo de fraguado de aproximadamente ocho a diez horas, los moldes se traspasan a la estación automática de distensión. A través del proceso de redistribución de tensiones se introduce el pretensado en la traviesa de hormigón. A continuación, los moldes se giran 180 grados con un equipo de volteo, se desencofran y simultáneamente se vuelven a alimentar al proceso de circulación. Las traviesas desencofradas se transfieren mediante un transportador de cadena al montaje de los apoyos de los carriles.

El transporte de los moldes dentro de la instalación completa tiene lugar mediante transportadores de rodillos y en la zona de introducción y retirada de la cámara de fraguado mediante transportadores de cadena. Todos los procesos de producción son controlados centralmente a través de un ordenador maestro, pudiéndose ajustar individualmente, entre otros, el desarrollo de la temperatura en cada una de las diez cámaras de fraguado, y definirse el proceso de introducción y retirada completamente automático, así como el transporte de los moldes en la línea de producción. Las evaluaciones muestran al explotador de la instalación en todo momento la rentabilidad y las cantidades de producción de su instalación de carrusel.

## **Se espera lograr un crecimiento Sostenible**

«El elevado grado de automatización de la instalación de carrusel hace posible procesos eficientes y un nivel de producción rentable », comenta Adnan Dincer, director general de Inkol Insaat. «Y además con una excelente calidad de producto. Este proyecto lo hemos realizado en colaboración con Vollert en un periodo de tiempo extremadamente corto. Gracias a la nueva fábrica de traviesas de hormigón, el grupo Kolin puede continuar creciendo y conquistar en breve nuevos mercados, cubriendo la elevada demanda del mercado turco de los carriles.»

## **Contact**

### **Steffen Schmitt**

Executive Sales Director Asia

Vollert Anlagenbau GmbH

Stadtseestr. 12

74189 Weinsberg/Germany

Phone: +49 7134 52 239

Fax: +49 7134 52 205

E-mail: [steffen.schmitt@vollert.de](mailto:steffen.schmitt@vollert.de)

## **Press contact**

### **Frank Brost**

Senior Marketing Manager

Vollert Anlagenbau GmbH

Stadtseestr. 12

74189 Weinsberg/Germany

Phone: +49 7134 52 355

Fax: +49 7134 52 203

E-mail: [frank.brost@vollert.de](mailto:frank.brost@vollert.de)



**Fig 1:**  
Instalaciones de producción para 450 000 traviesas de hormigón pretensado por año



**Fig 2:**  
Molde de traviesa tras la colocación de la armadura



**Fig 3:**  
El llenado y la compactación con una estación vibradora de alta frecuencia se realizan simultáneamente



**Fig 4:**  
Molde de traviesa tras el proceso de hormigonado



**Fig 5:**  
Manipulador de grúa para introducir y retirar los moldes de la cámara de fraguado



**Fig 6:**  
Los moldes se giran 180 grados con un equipo de volteo y se desencofran



**Fig 7:**  
Desenfofrado del molde de traviesa



**Fig 8:**  
Alimentación de las traviesas desenfofradas al montaje de los apoyos de los carriles



**Fig 9:**  
Traviesas de hormigón pretensado antes del montaje final