

A Tailândia opta por dormentes de ferrovia em concreto armado para projetos de grandes dimensões de construção ferroviária

A Tailândia tem vivido um crescimento econômico acentuado e rápido desde os anos 70. Esse caminho foi percorrido em muito menos tempo do que, por exemplo, por Taiwan ou pela Coreia do Sul. Apesar da instabilidade política atual e de apenas 5% de crescimento, se continua apostando no desenvolvimento do setor industrial, que, juntamente com o turismo, contribui com 45% para o PIB. Para o efeito, está se investindo na construção de infraestruturas. Para os próximos cinco anos já estão planejados vários projetos de grandes dimensões na construção ferroviária, de modo a ligar as metrópoles tailandesas com o espaço rural menos desenvolvido. Para tal, o grupo STRABAG fornecerá grande parte do equipamento para a rede ferroviária.

O grupo de construção STRABAG, com atividade ao nível mundial, fornecerá o total de 1,73 milhões de dormentes de ferrovia nos próximos cinco anos, para os projetos de infraestruturas para o desenvolvimento da rede de transportes tailandesa. Nesse processo, a Tailândia aposta nos dormentes de concreto protendido, que estão substituindo cada vez mais os dormentes de aço ou até mesmo de madeira. O concreto possui uma vida útil mais longa e necessita de menos manutenção, sendo ainda mais ecológico, já que dispensa o creosoto de hulha para a impregnação. "De modo a produzir grandes quantidades, optámos por investir em uma fábrica de pré-moldados altamente moderna com tecnologia de circulação na instalação mais inteligente e soluções inovadoras para máquinas, cujas obras foram iniciadas em meados de 2014, a 50 km a sudeste de Banguecoque", descreve Torsten Spangenberg, Head of Business Unit Railway Infrastructure da STRABAG. Para a tecnologia e o know-how, a Vollert confiou nos especialistas em instalações líderes mundiais da produção de dormentes de concreto protendido.

Elevada automação e estrutura de instalação inteligente

O moderno sistema de circulação na instalação foi concebido com uma capacidade de mais de 600.000 dormentes de concreto protendido B70 por ano. Isso corresponde a uma produção de mais de 2000 dormentes de concreto por dia. Encontram-se permanentemente até 270 moldes no sistema de circulação, o que, ao contrário de uma produção estacionária, assegura processos significativamente mais eficientes e, assim, uma produtividade de instalações mais elevada.

"Desde a montagem de buchas, passando por estações de moldagem e desmoldagem, até à aplicação de concreto, apostamos em uma elevada automação para a nova fábrica de elementos pré-moldados. O importante é que todos os processos sejam ajustados uns aos outros de forma otimizada, para que, desse modo, não ocorra qualquer funcionamento em vazio e a tecnologia de máquinas funcione sem problemas", descreve Steffen Schmitt, Executive Sales Director Asia da Vollert. "Isso começa logo na preparação do trabalho." Primeiro os moldes de quatro dormentes são oleados e limpos após o processo de

desmoldagem, antes de as buchas para a fixação posterior dos trilhos serem introduzidas. De modo a se trabalhar de forma ergonômica, para tal o molde de concreto é mudado de um sistema de esteira de rolos para um sistema de correias transportadoras. Assim, toda a área de trabalho fica livremente acessível. Para uma elevada segurança de trabalho são instalados tapetes de segurança nesta área de trabalho. Subsequentemente, um manipulador de instalação de armadura insere os cabos tensores preparados no molde de concreto. Depois de os cabos individuais terem sido fixados nas cavilhas de protensão e de ancoragem montadas no molde, os aços de protensão são protendidos de forma parcialmente automatizada com uma força de tensão de 460 kN. A prensa tensionadora da Paul monitora permanentemente o torque de aperto de cada cabo tensor. Seguidamente, shuttles de elevação acoplados um ao outro elevam o molde quádruplo da esteira de rolos até à estação combinada de vibração e concretagem. O distribuidor de concreto parcialmente automatizado desloca-se ao longo de uma estrutura de pontes entre a estação de mistura de concreto na área exterior e a linha de concretagem na área do galpão. Sem-fins de extração acionados eletricamente abastecem, de forma altamente precisa, o molde fixo mecanicamente com concreto. Uma estação de vibração de alta frequência assegura um adensamento uniforme do concreto.

Uma travessa de elevação especial na área de saída da linha de concretagem empilha, de seguida, até oito moldes de concreto sobre um carro de deslocação transversal. Ao longo de tempos de ciclo predefinidos, estes carros deslocam-se sobre trilhos em linhas de estufas ordenadas paralelamente, passando pela câmara de calor revestida. Nesse processo, encontram-se até 1600 dormentes de concreto em simultâneo no processo de cura. Na área de saída, um empurrador de corrente avança um carro de deslocação transversal para fora da câmara de cura, após um tempo de cura de cerca de 13 horas. Mediante uma estação de desmoldagem parcialmente automatizada da Paul, seguidamente é iniciado o processo de retensionamento. Para o efeito, é iniciada a protensão no dormente de concreto. "Um destaque nesse processo é, sem dúvida, a travessa de viragem em ponte, que desloca o molde de concreto desmoldado para uma área de saída, vira-o a 180 graus e coloca-o sobre um transportador de rolos, antes de um dispositivo de elevação elétrico efetuar um processo de desmoldagem. Uma solução muito eficaz e econômica", descreve Steffen Schmitt.

Alcançado um elevado nível de qualidade sustentável

Os dormentes de ferrovia são fornecidos totalmente prontos a serem assentes. Para tal, é integrada a armadura completa, que é protendida conforme as normas. Também a fixação dos trilhos já vai montada. "Um outro componente importante para o elevado nível de qualidade que pretendemos alcançar", segundo Torsten Spangenberg, da STRABAG. "Padrões de qualidade, que nós, enquanto grupo STRABAG, garantimos."

Mediante o elevado grau de automação, especialmente na tecnologia de máquinas, no sistema de transporte de circulação e no Sistema inteligente de gerenciamento, também se obteve, além do desejado nível elevado de qualidade, a quantidade de produção necessária para se alcançar o volume de produção planejado em cinco anos. E tudo isso em um período extremamente curto, inferior a meio ano, desde a primeira oferta até aos primeiros dormentes de ferrovia produzidos.

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

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



Fig. 1: Primeiro os moldes de quatro dormentes são oleados e limpos após o processo de desmoldagem, antes de as buchas para a fixação posterior dos trilhos serem introduzidas.



Fig. 2: Um manipulador de colocação de armaduras insere os cabos tensores preparados no molde de concreto.



Fig. 3:

Em primeiro lugar, os cabos individuais são fixados manualmente nas cavilhas de protensão e de ancoragem previamente montadas no molde.



Fig. 4:

Os aços de protensão são protendidos de forma parcialmente automatizada com uma força de tensão de 460 kN.



Fig. 5:

O distribuidor de concreto parcialmente automatizado desloca-se ao longo de uma estrutura em ponte, entre a estação de mistura de concreto na área exterior e a linha de concretagem.



Fig. 6:

Sem-fins de extração acionados eletricamente abastecem, de forma altamente precisa, o molde fixo mecanicamente com concreto.



Fig. 7:

Ao longo de tempos de ciclo predefinidos, os moldes de concreto deslocam-se sobre trilhos em linhas de estufas ordenadas paralelamente, passando pela câmara de calor revestida.



Fig. 8:

Uma travessa de elevação especial na área de saída da câmara de cura transporta os moldes de concreto para a estação de desmoldagem



Fig. 9: Mediante uma estação de desmoldagem parcialmente automatizada, seguidamente é iniciado o processo de retensionamento.



Fig. 10: Uma travessa de viragem desloca o molde de concreto desmoldado para uma área de saída, vira-o a 180 graus, antes de um dispositivo de elevação elétrico efetuar o processo de desmoldagem.