

## COMUNICADO DE IMPRENSA

*Weinsberg, janeiro de 2019*

### **DSK Binokor do Uzbequistão desenvolve um sistema de construção à prova de terremotos para moradias de múltiplos pavimentos**

**Hoje, uma arquitetura moderna molda a face de Tashkent. O boom da construção e a demanda por novos espaços habitacionais continuam inabaláveis. Aqui, a segurança sísmica desempenha um papel fundamental, uma vez que o Uzbequistão está localizado numa zona sísmica de alto risco. A DSK Binokor desenvolveu recentemente um inovador sistema construtivo que possibilita a criação de um novo tipo de arquitetura para edifícios residenciais.**

Tashkent, com mais de 2 milhões de habitantes, é o centro político, cultural e econômico do Uzbequistão desde os anos 90. Novos edifícios residenciais estão sendo construídos tão rapidamente quanto os modernos centros comerciais, hospitais e universidades. A atual arquitetura com peças prontas, graças à pré-fabricação industrializada, permite concluir os projetos de construção muito mais depressa. As paredes e lajes precisamente dimensionados aumentam a qualidade da construção, apresentam um excelente comportamento térmico e são também resistentes às intempéries e ao fogo.

"Detectamos isso com a crescente atividade de construção no Uzbequistão e expandimos significativamente o setor de construção desde 2014. Em 2016, entramos com sucesso no campo da produção industrial de concreto pré-moldado", diz Aleksey Lozinskiy, responsável pela produção e engenharia de instalações na DSK Binokor. Hoje, como um dos principais promotores imobiliários no Uzbequistão, a empresa produz com muito sucesso vários componentes de concreto maciço para atrativos edifícios residenciais ou edifícios-garagem. "Em apenas alguns meses, a antiga fábrica soviética KSK-Wohnbaukombinat foi transformada em uma fábrica de peças pré-fabricadas de concreto de última geração, composta pelas mais modernas instalações e engenharia mecânica. Uma estreita coordenação com o cliente e os arquitetos foi muito importante para isso", explica Igor Chukov, Diretor Executivo de Vendas CIS/Rússia do especialista em concreto Vollert, que, como parceiro de know-how e fornecedor de tecnologia, contribuiu com sua muita experiência.

## **Sistema de construção à prova de terremotos com elementos inovadores de concreto sanduíche**

A DSK Binokor fez agora um novo investimento em outro grande projeto de construção residencial. Devem ser produzidos anualmente até 500.000 m<sup>2</sup> de paredes e lajes, com base num novo sistema de construção. "Uma combinação inteligente de elementos especiais de concreto sanduíche, elementos de concreto maciço para paredes internas e lajes alveolares. Alguns anos atrás, os sistemas de construção de vários andares não eram tecnicamente viáveis devido à permanente atividade sísmica no Uzbequistão, porém hoje em dia a arquitetura abre opções completamente novas", explica Aleksey Lozinskiy.

O conhecimento dos engenheiros da Vollert em sistemas de construção modernos também foi decisivo. Já em 2015, a Vollert, juntamente com a construtora BauMax e a especialista em terremotos Sirve SA, desenvolveu um sistema de construção especial para o Chile, região ameaçada por terremotos. A Vollert aplicou este know-how ao Uzbequistão, com condições sísmicas especiais. Foi desenvolvido um novo sistema de construção para suportar cargas de edifícios residenciais altos. As paredes sanduíche especialmente construídas são decisivas para oferecer a capacidade de carga, mesmo em caso de fortes terremotos. Estas possuem armaduras de ligação e caixões rebaixados que absorvem as forças. Para este fim, a DSK Binokor desenvolveu uma estrutura de parede especial, em estreita colaboração com os engenheiros da Vollert. "Além da produção de paredes maciças que existe desde 2016, decidimos investir em uma nova linha de produção de paredes sanduíche", explica Saburov Bachtiyor, Diretor Geral da DSK Binokor.

### **Um conceito de sistema com muitas características bem pensadas**

"Em menos de 10 meses foi implantada a segunda linha de produção", relembra Igor Chukov. A parede sanduíche é composta por uma camada de concreto plana, a camada de isolamento e uma camada superior de concreto maciço com as armaduras de conexão necessárias. O sistema de cofragem especialmente desenvolvido na Rússia permite que a parede sanduíche seja construída em camadas. Para tipos especiais de paredes, pode ser usado o concreto colorido, durante o processo de concretagem. "Tivemos que levar isso em conta já no planejamento preliminar do conceito da planta", acrescenta Chukov.

A tecnologia de máquinas, bem como as áreas de transporte e carregamento foram projetadas de forma otimizada para a DSK Binokor. Mediante controle CAD/CAM, e através de uma grande plotter SMART PLOT, são aplicados os contornos da parede, posicionamento

dos perfis de cofragem e pontos de inserção das armaduras para o revestimento inferior. Um moderno distribuidor de concreto SMART CAST, controlado por CAD/CAM, aplica com precisão a quantidade de concreto especificada para a camada de concreto, através de um dispositivo de comporta deslizante/fusos. As comportas deslizantes de acionamento hidráulico impedem, por exemplo, a descarga de concreto em áreas de janelas e portas. A estação vibratória VARIO COMPACT garante uma ótima compactação do concreto e uma alta qualidade na da superfície de concreto exposta (em contato com a mesa). Após um curto processo de cura, o painel isolante é disposto na vertical e são inseridas armaduras adicionais para a camada superior maciça, que é depois concretada e compactada através de uma estação de vibratória de alta frequência. O distribuidor de concreto SMART CAST se desloca entre as posições de concretagem através de uma ponte rolante especial. A separação das áreas de concretagem garante uma sequência ótima, um ciclo elevado e evita tempos de espera.

Durante o processo de cura adicional, também foi levado em consideração a economia de tempo. A parede sanduíche passa assim por um túnel isolado de cura intermediária diretamente após o segundo processo de concretagem. Isto confere à camada superior a resistência de compactação correta para o processo de alisamento subsequente. Um dispositivo elétrico VARIO SMOOTH, alisador automático com ajuste da lâmina e velocidade de rotação ajustável, se desloca em direção longitudinal e transversal e garante uma moldagem com superfície lisa. Outro destaque técnico: a câmara de cura VARIO CURE, totalmente isolada, com duas torres de estantes dispostas em série. As duas torres de estantes, cada uma com 9 compartimentos de paletes um sobre o outro, oferecem um conceito particularmente inovador, que economiza espaço graças ao design em tandem, uma vez que duas paletes de circulação podem ser armazenadas no mesmo compartimento de estantes. As torres das estantes são aquecidas e cada uma tem um nível de passagem/saída com portas de elevação seccionais que evitam a perda de calor. Um transelevador VARIO STORE rodando no chão, instalado centralmente entre as duas torres de estantes, gerencia o armazenamento e retirada totalmente automáticos. Através de um sistema de acoplamento especial, os paletes de circulação são transportados em pares através das torres das estantes. Os processos de produção e estocagem são controlados centralmente através do sistema de controle VCC (Vollert Control Center), que gera a lista de planejamento de pedidos, otimiza as cargas dos paletes, determina a sequência de entradas e saídas do estoque e determina os tempos de cura e as operações de carregamento. As avaliações estatísticas da eficiência da planta estão disponíveis a qualquer momento. Impressão de rótulos, planos de atribuição de paletes ou relatórios tornam o

processo de produção transparente e simplificam o gerenciamento posterior da posição das peças no estoque.

### **Os primeiros testes de segurança contra terremotos foram aprovados com sucesso**

O novo sistema de construção já foi testado quanto à sua segurança contra terremotos em outubro de 2018. Para este efeito, um edifício residencial de 9 andares em construção bruta foi exposto a um terremoto de magnitude 9. O Instituto KazNIISA de Sismologia gerou através de excêntricos de vibrações especiais, altas oscilações análogas a um terremoto real. "O edifício serve de modelo para um grande projeto de construção no coração de Tashkent. Os testes correram sem problemas, o sistema de construção provou funcionar bem e estamos esperando uma grande encomenda para este tipo de residência em breve" descreve Saburov Bachtiyor. "As preocupações da opinião pública e da política foram rapidamente superadas."

### **Inovadora produção de lajes alveolares, planejada para 2019**

DSK Binokor está investindo para 2019 em uma terceira linha e expande sua atual produção de lajes alveolares. "Isto é necessário para poder atender às capacidades esperadas dos próximos projetos de construção. Nisso estamos trilhando caminhos completamente novos. Implementaremos um processo de fabricação globalmente inovador para lajes alveolares pretendidas. Nós nos consideramos um verdadeiro pioneiro", diz Aleksey Lozinskiy da DSK Binokor. Até à data, as lajes alveolares pretendidas são fabricadas utilizando processos de extrusão ou de deslizamento, de forma continuada. Após a cura, os elementos das lajes são serrados à medida para o local de construção, a um custo elevado. A concretagem de armaduras adicionais ou uma armadura lateral para uma união positiva das lajes em zonas sísmicas não é possível ou só é possível com grandes esforços adicionais. A inovação da Vollert trilha um caminho completamente diferente. As lajes alveolares são produzidas, neste caso, utilizando o princípio da circulação de paletes em vez de uma produção em linha. As maiores larguras de laje resultam em menos guindastes no canteiro de obras e os tempos de instalação são mais curtos. Através de malhas de armaduras e armaduras adicionais obtém-se uma maior capacidade de transferência de carga e conexões reforçadas dos elementos de laje, para sistemas construtivos antissísmicos. Também podem ser instalados compartimentos para instalação elétrica, hidráulica ou de ventilação ou peças de instalação especiais. Os engenheiros estruturais ou planejadores de equipamentos e utilidades em

edificações têm assim opções completamente novas, em comparação às lajes alveolares protendidas convencionais.

"Com o novo sistema pré-fabricado, vamos mudar a indústria da construção no Uzbequistão de forma duradoura", declara Aleksey Lozinskiy com convicção. "Finalmente, conseguimos atender à alta demanda por moradias acessíveis, porém de alta qualidade, em uma construção resistente a terremotos. E isto ainda com uma arquitetura completamente nova." Sistemas construtivos com até 12 andares estão atualmente em fase de planejamento. "Portanto, não nos vemos como um simples fornecedor de instalações, mas como um verdadeiro parceiro de engenharia e know-how de longo prazo para os nossos clientes", acrescenta Igor Chukov, da Vollert.

### **Sobre a Vollert Anlagenbau GmbH**

Fundada em 1925, a Vollert Anlagenbau GmbH já forneceu mais de 370 plantas de elementos de concreto pré-moldado aos líderes de tecnologia e inovação da indústria de concreto pré-fabricado ao redor do mundo. A Vollert sempre oferece a seus clientes tecnologia de ponta, desde conceitos de implantação simples, de entrada, a unidades e sistemas multifuncionais altamente automatizados para elementos de concreto de grandes dimensões e estruturais ou dormentes de concreto protendido para vias e malhas ferroviárias.

Os especialistas fornecem aos pré-fabricadores, construtoras e empreiteiras assessoria especializada referente aos últimos desenvolvimentos em tecnologia de fabricação de elementos de concreto pré-moldado e desenvolvem projetos personalizados completos para unidades industriais e máquinas, variando desde estações basculantes de alto desempenho e baterias de forma para produção estacionária, a sistemas automatizados de circulação e moldes especiais como, por exemplo, para pilares, vigas e escadas pré-fabricadas. A empresa emprega cerca de 270 funcionários em sua sede em Weinsberg.

Instalações e máquinas da Vollert se encontram em operação em mais de 80 países ao redor do mundo; na Ásia e na América do Sul filiais próprias fortalecem as atividades de vendas. A Vollert emprega mais de 300 colaboradores em sua sede em Weinsberg.

**[www.vollert.de](http://www.vollert.de)**

### **Contato de imprensa**

#### **Frank Brost**

Gerente de Marketing Sênior

Vollert Anlagenbau GmbH  
Stadtseestr. 12  
74189 Weinsberg/Alemanha  
Tel.: +49 7134 52 355  
Fax: +49 7134 52 203  
E-mail: [frank.brost@vollert.de](mailto:frank.brost@vollert.de)



**Figura 1**

Há alguns anos atrás, os sistemas de construção de vários andares não eram tecnicamente viáveis devido à permanente atividade sísmica no Uzbequistão porém, hoje em dia, a arquitetura abre opções completamente novas.



**Figura 2**

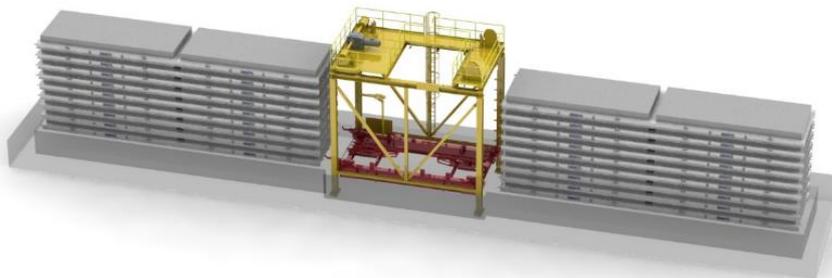
As paredes sanduíche especialmente construídas em sistema de fabricação da DSK Binokor são decisivas para oferecer a capacidade de carga, mesmo em caso de fortes terremotos.



**Figura 3**  
A separação das áreas de concretagem garante uma sequência óptima, e um ciclo elevado.



**Figura 4**  
A parede sanduíche se desloca por um túnel isolado de cura intermediária diretamente após o segundo processo de concretagem.



**Figura 5/6**

Outro destaque técnico: a câmara de cura VARIO CURE, totalmente isolada, com duas torres de estantes dispostas em série.



**Figura 7**

Através de um sistema de acoplamento especial, os paletes de circulação são transportados em pares através das torres das estantes.



**Figura 8**

Um dispositivo eléctrico VARIO SMOOTH, alisador automático, se desloca em direção longitudinal e transversal e garante uma moldagem com superfície lisa.



**Figura 9**

O novo sistema construtivo já foi testado com êxito quanto à sua segurança contra terremotos, em outubro de 2018.



**Figura 10**

Paredes sanduiche prontas para seu transporte até a obra.



**Figura 11**

Sistemas construtivos para edifícios até 12 andares, com utilização de inovadoras lajes alveolares, estão atualmente em fase de planejamento.