

Doka Xpress

A revista de fôrmas e escoramentos | setembro | 2013

Alta Produtividade.

Bauma 2013

Novidades de alta tecnologia.

Las Bambas

Soluções sob medida para a maior mineradora do Peru.

▼ Seletto Business D.O.C.
Rio de Janeiro | Brasil



Os especialistas em fôrmas.

doka



Prezados leitores,

Na edição 2013 da Bauma, cerca de 200 pessoas da América Latina entre clientes e jornalistas, visitaram o stand da Doka na feira. Uma presença histórica que evidencia o potencial Latino Americano na construção civil e a busca por novas soluções, principalmente no que tange a otimização de recursos na obra.

Na Bauma, também apresentamos um novo produto, Doka OneGo sistema em grande expansão para atender as demandas de construções populares, onde fôrmas em alumínio possibilitam a concretagem monolítica de paredes e lajes garantindo um processo construtivo de paredes de concreto mais rápido e eficiente.

Outro segmento importante na nossa Regional é o de Mineração, que vem se desenvolvendo num excelente ritmo, principalmente no Peru, Chile e México, com grandes obras como Las Bambas, Toquepala, Escondida e Caserones, onde a Doka está participando com uma grande variedade de soluções.

Espero que apreciem a leitura.

Atenciosamente,

Ludwig Fasching

Diretor da América Latina
Doka Group

Índice

Um Show de Tecnologia	03
Doka Amplia sua Atuação na América Latina	06
Doka Supera Mega Desafio	08
100% de Qualidade com a Metade da Mão de Obra	10
A Consolidação de uma Grande Parceria	12
Doka na Transposição do Rio São Francisco	14
As Soluções Doka no Extremo Norte do Chile	16
Excelentes Perspectivas em Las Bambas	18
Intel do México Constrói sua Nova Sede	20
A Construção de um Novo Rio de Janeiro	22
Anotações	24

Notícias

Ponte sobre o Rio Orinoco ▶

Uma ligação rodoviária e ferroviária através de um dos maiores rios da América do Sul, exige uma ponte de dimensões verdadeiramente astronômicas. Dois pilares de 135,5 m e 11.125 km de estradas formam a terceira ponte sobre o Rio Orinoco, na Venezuela que estão sendo construídas com a solução de fôrmas auto-trepantes SKE100 da Doka, conforme as necessidades da Odebrecht, empresa responsável pelo projeto.



◀ Segundo túnel Midtown

O segundo túnel Midtown de 1.13 km ligará as cidades de Norfolk e Portsmouth nos EUA. Os onze segmentos distintos do túnel estão sendo fabricados em uma doca seca, para posteriormente serem submergidos para o leito do rio. A Doka está oferecendo a solução Cimbra SL-1, o sistema modulado de grande capacidade de carga para a construção de túneis, que pode facilmente ser reajustada em qualquer direção, reduzindo os tempos de set-up e de reposicionamento, por serem totalmente hidráulicas.

Centro de exposições Basel ▶

Em termos de escala e de cronograma, o novo centro de exposições em Basel foi uma das obras mais incomuns da Europa. Para este desafio, o consórcio contou com fôrmas, plataformas trepantes, torres de carga e torres de escadas da Doka. Peter Furrer, chefe de obras, resumiu sua experiência: "Duas coisas se destacam nessa obra: prazos extremamente apertados e dificuldades logísticas. A Doka faz o que é preciso para entregar quantidades enormes no lugar certo e na hora certa".





▲ 110.816 visitantes fizeram uma viagem pelo fascinante mundo da tecnologia de fôrmas e escoramentos da Doka.

Um Show de Tecnologia

“Pioneiros. Mais do que soluções.”, este foi o tema que inspirou todas as ações no Doka Cube e que encantou mais de 100 mil visitantes de todas as partes do mundo.

Já na entrada do “Doka Cube”, um stand de 3.600m² na Bauma, o visitante pode sentir o tema que inspira as ações da Doka, não apenas na feira, mas no seu dia a dia: “Pioneiros. Mais do que soluções”. “A oferta da Doka vai muito além de simples produtos. Em conjunto com os nossos clientes, desenvolvemos soluções únicas para qualquer projeto de construção. Nossa pretensão consiste em, durante o desenvolvimento do conceito de fôrma, aplicar aspectos e experiências que transmitam novos conhecimentos aos nossos clientes e criem uma verdadeira vantagem”, assim é explicado o tema por Josef Kurzmann, presidente do Doka Group.

As experiências adquiridas ao longo dos inúmeros projetos de construção em todo o mundo são incorporadas aos novos desenvolvimentos ou aperfeiçoamentos da Doka e constituem a base para as inovações – tanto de sistemas quanto de serviços. Kurzmann: “Como fornecedor de “mais do que soluções”, acompanhamos os nossos clientes durante todas as fases de um projeto de construção, desde o desenvolvimento até à conclusão da obra (estrutura). Para isso, disponibilizamos uma ampla variedade de serviços, garantindo uma utilização otimizada dos sistemas de fôrmas e escoramentos.” Uma descrição precisa dos serviços

proporciona, desde o começo, clareza sobre os benefícios alcançáveis. Deste modo, os serviços de engenharia da Doka podem fornecer, logo na fase de desenvolvimento do projeto, informações sobre a viabilidade técnica e contribuir decisivamente para a seleção do método de fôrma ou construção mais adequado e econômico. Nas fases posteriores, outros serviços, como, por exemplo, planejamento 3D, serviço de pré-montagem, técnico especializado ou coordenação da fôrma, ajudam a otimizar o desenvolvimento dos trabalhos na obra, a preservar os recursos e a cumprir o cronograma.

Na Bauma 2013, a Doka apresentou o seu leque de serviços e as inovações em quatro áreas temáticas: “Residencial”, “Arranha céus”, “Transporte” e “Energia”, que proporcionaram uma visão geral das soluções de fôrma para todos os setores de construção, o que permitiu aos visitantes se orientarem rapidamente, de acordo com seu principal interesse.

Para os visitantes da América Latina, a área temática de maior destaque foi a “Residencial”, onde eles puderam conhecer os principais lançamentos como Dokaflex 15 e o sistema monolítico OneGo que visam atender as demandas de construções populares.



▲ Doka Cube: 3.600m² de tecnologia.

Linha de produtos eco - alta tecnologia com custo reduzido

Com a nova fôrma para laje Dokaflex 15, a Doka oferece um sistema manual leve para lajes com 10 a 15 cm de espessura e um elevado número de vigas de borda, como é comum na construção de edifícios habitacionais.

Durante o desenvolvimento do Dokaflex 15, a Doka considerou o peso mais reduzido destas lajes. O resultado é uma solução de fôrma rentável e otimizada para esta utilização com base na comprovada viga de madeira para fôrmas da Doka H16 e na nova escora Eco 15 com uma capacidade de carga de 15 kN. Os dois componentes básicos estão perfeitamente orientados para a área de aplicação do Dokaflex 15. Com poucos componentes, o sistema flexível oferece uma solução completa e bem elaborada para laje e viga de borda, visando tempos de montagem curtos e um fácil manuseio na obra.

A nova fôrma modulada Frami eco é ideal para a fôrma rápida e rentável de paredes, pilares e fundações – com ou sem a ajuda de guas. Frami eco

combina uma moldura resistente de aço e pintura eletrostática com uma chapa Dokaplex de 15 mm: componentes do sistema robustos com qualidade otimizada dos produtos para uma longa vida útil e confiabilidade para muitas utilizações. A construção ergonômica conjuga elevada capacidade de carga com manuseio leve e fácil.

Devido aos furos especiais da malha perfurada na chapa, os painéis universais Frami eco são adequados para a fabricação de fôrmas de topos, cantos exteriores e pilares – sem painéis adicionais. Os acessórios fazem do Frami eco o sistema de fôrma adequado também para a fabricação de fundações.

A “linha de produtos eco” com Dokaflex 15 e Frami eco é complementada com a torre de carga Staxo 100 eco, que a Doka apresentou pela primeira vez na Bauma. A torre de carga Staxo 100 eco, resistente e especialmente rentável, permite o escoramento de lajes com as mais variadas geometrias, formas e cargas na construção civil e de obras públicas.

▼ Áreas temáticas, onde foram apresentadas o leque de serviços e inovações Doka.



Sistema monolítico para concretagem de paredes e lajes de uma única vez

Para a construção de residências e edifícios, a Doka apresentou um protótipo da inovação Doka OneGo. Com o novo sistema de fôrma em alumínio, a parede e a laje são concretadas de uma única vez. Doka OneGo é adequado não só para uma utilização como fôrma monolítica, mas também possibilita a execução de paredes, lajes, vigas pré-moldadas, entre outros. Procedimentos de trabalho padronizados e componentes do sistema otimizam

os trabalhos de construção. Devido à função drop-head das escoras, painéis exclusivos de ligação paredes/lajes, uniões chanfradas entre painéis e o design ergonômico de seus painéis, o Doka OneGo permite a desmontagem lógica e segura dos painéis de laje e parede, facilitando a sequência de utilização. O lançamento de Doka OneGo no mercado está previsto para o quarto trimestre de 2013.

Medindo a resistência do concreto em tempo real

Concremote, grande atração da feira, foi lançado para tornar o dia a dia de todas as construções muito mais simples. É um sistema desenvolvido para medir a resistência do concreto em tempo real, tornando especificações e o entendimento do comportamento do concreto muito mais precisos. Desta maneira, aos usuários podem rastrear e definir ações com base nos valores de resistência do concreto, visando otimizar o processo de construção.

O Concremote mede a resistência do concreto através de sensores (para lajes e para paredes) que são inseridos durante a fase de concretagem e os resultados de cura podem ser monitorados sem a presença física na obra, pois os dados coletados são enviados ao cliente via e-mail ou SMS, o que permite saber o momento exato de desfôrma, otimizando o uso das fôrmas e escoramentos para as próximas etapas, a ocasião ideal para protensão da laje e também auxilia nas decisões para otimizar o traço do concreto, reduzindo os custos diretos.

Presença histórica da América Latina na feira

Esta edição da Bauma contou com uma presença histórica de visitantes da América Latina, que, entre clientes e imprensa, somaram mais de 200 pessoas, que foram calorosamente recebidas no Doka Cube e puderam conferir de perto as mais novas tecnologias para o setor da construção civil na maior feira do segmento no mundo.

Segundo o eng. Carlos Grazina, gerente de obras da Cyrela, "A contribuição de uma feira como a Bauma para o mercado da construção é extremamente positiva, conduz o ritmo do desenvolvimento de novas tecnologias e consolida conceitos inovadores da construção. E a Doka trouxe em sua essência exatamente estes conceitos, a liderança e a tecnologia que apresentou no seu stand com muita inovação e prestígio com a qual se destaca no seu segmento, servindo de exemplo e modelo a ser seguido."

100% Doka, foi a experiência que os clientes tiveram em uma semana intensa, que contou em sua programação, com um tour em português pelo Doka Cube, uma apresentação em detalhes as vantagens e benefícios de cada um dos lançamentos; um jantar com a Diretoria do Doka Group e uma visita a matriz da Doka em Amstetten, Áustria, onde se encantaram com o alto nível de tecnologia empregada no processo de produção das fôrmas e escoramentos Doka.

O eng. Juan Carlos Vindas C., gerente de construções da CEMEX na Costa Rica destacou "que o impressionante stand da Doka na feira, chama a atenção de todos os construtores pela gama de produtos e especialmente pela atenção da equipe em atender a todos aos visitantes, respondendo a qualquer tipo de questionamento. De igual importância, foi a visita a fábrica, onde pudemos observar a qualidade, ordem, planejamento e acima de tudo a precisão com que se trabalha lá, é realmente impressionante."



▲ Lançamento OneGo.



▼ Visitantes da América Latina.



▲ Doka Peru, estrutura que proporciona atendimento personalizado.

Doka Amplia sua Atuação na América Latina

Confiante no potencial e nos projetos em andamento, a Doka fortalece sua presença nas importantes economias da região.

A Doka, fundada na Áustria em 1958 e hoje presente nos 5 continentes e 70 países, elegeu a América Latina como um dos seus principais alvos para novos investimentos.

O Mercado que cresce de maneira constante e sólida oferece à empresa as condições necessárias para o desenvolvimento sustentável de seus negócios distribuídos pelas importantes economias da região. Aproveitando o momento do mercado local de cada país, a Doka está investindo para atender com suas soluções globais, as necessidades locais.

Ao norte do Chile a indústria do cobre alavanca os investimentos

Um exemplo nítido dessa maneira de atuar é a abertura da nova filial na região de Antofagasta no norte do Chile. Com o investimento a Doka estará

ainda mais próxima de seus clientes em uma região Chilena de grande potencial e que transformou-se em polo de desenvolvimento graças aos projetos de mineração com base na extração de cobre. O local é conhecido por abrigar a maior reserva do minério em todo o mundo e desempenha papel fundamental na economia do país.

Para a Doka e seus parceiros, o entendimento da importância da economia local e as oportunidades geradas pelo momento já são percebidas através de obras do setor de minério como Escondida e Caserones, bem como em obras civis, considerando-se a ampliação do Mall de Iquique.

Além da inauguração em Antofagasta, também está sendo ampliado o escritório da capital Santiago, passando de uma área de 9.000 para 30.000 m². Com essa nova estrutura e a inauguração em Antofagasta, a Doka potencializa sua presença junto

aos clientes desde as primeiras fases das obras, proporcionando melhores resultados em relação a agilidade, economia e eficiência na execução das etapas seguintes e consequentemente em todo o projeto.

No México, maior espaço para armazenagem e treinamento.

No México a Doka ampliou sua estrutura em mais de 200% no final de 2012. Agora são 26.000 m² em uma operação onde o atendimento das necessidades e satisfação dos clientes foram o ponto de partida para se alcançar alguns importantes benefícios. Entre eles, a organização de uma nova área de estoque, onde fosse possível planejar e obter uma melhor gestão dos projetos em andamentos. Outro importante benefício obtido pela ampliação do espaço foi a maior capacidade de estoque que resultou em agilidade e produtividade nas entregas.

Com a ampliação, além das novas instalações do depósito, também foi definida uma área para treinamento das equipes dos clientes, permitindo a simulação e a pré-montagem dos equipamentos. Essa nova estrutura impacta diretamente na eficiência no canteiro de obras, com equipes mais preparadas para o manuseio correto das soluções Doka, o projeto passa a ter um novo ritmo e o resultado é a satisfação final de todos os envolvidos.

Já os escritórios, contam agora com espaços mais modernos e confortáveis que estimulam a produtividade, a integração e a motivação de toda a equipe Doka.

Novo depósito de 20.000 m² no Peru amplia atuação da Doka na América Latina

Com expectativa de crescimento do PIB de 6,5% ao ano até 2015, o Peru é uma das economias da América Latina que apresentam a maior estabilidade e consequentemente melhores oportunidades de investimentos. As previsões otimistas do mais diversos setores vão se tornando realidade através de projetos que estimam o aporte de mais de 80 bilhões de dólares em obras nas áreas de mineração, energia, infraestrutura e habitação nos próximos anos.

A Doka, com base nesse cenário promissor, decidiu investir em uma nova operação no ano de 2012. Ao fincar sua bandeira no país, a empresa ergueu um depósito com 20.000 m² que conta hoje com cerca de 30.000 m² de fôrmas para paredes, 45.000 m² de escoramentos para lajes, além de 15.000 m² de chapas entre diversos outros produtos e sistemas Doka. Essa estrutura e uma equipe de 33 profissionais proporcionam aos projetos soluções

personalizadas, com alta produtividade na logística, e um curto prazo de entrega.

O resultado desse investimento é que mesmo atuando por um curto período de tempo no mercado peruano, a Doka já transformou em realidade as oportunidades que encontrou. Suas soluções atendem atualmente a demanda em várias obras em desenvolvimento no país, principalmente no setor de mineração como Las Bambas, Toquepala, El Brocal, Volcán e Yanacocha. Com suas soluções diferenciadas e o conhecimento da geografia da região, a empresa contribui de maneira decisiva para o amadurecimento e crescimento do mercado de construção no Peru.

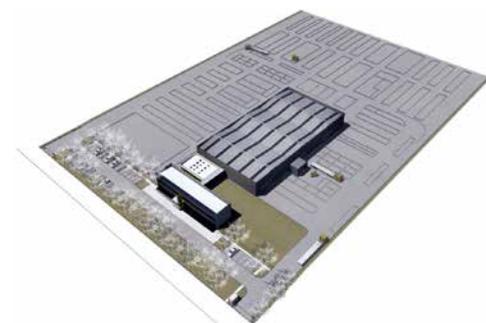
Atuação no maior Estado produtor de minério de ferro do Brasil

Ampliando também seus negócios no Brasil, a maior economia da América Latina e onde muitos investimentos são embalados pelos grandes eventos esportivos que serão realizados nos próximos anos, a Doka inaugurou seu mais novo escritório na cidade de Belo Horizonte, capital do estado de Minas Gerais e o segundo mais populoso entre os estados brasileiros.

Com alto potencial de investimentos no setor da construção, o estado de Minas atualmente é superado apenas por São Paulo, que possui o maior PIB do país. No estado mineiro as possibilidades de ampliação dos negócios, através da chegada do novo escritório, são muitas e também já tem gerado importantes frutos, como o fechamento da primeira obra brasileira com as fôrmas monolíticas Doka OneGo, com a Construtora Tratenge. Outras obras em andamento no Estado com a participação da Doka, são a expansão do Hospital Universitário de Juiz de Fora e a construção do Center Minas Tower Shopping, empreendimento que é um complexo multifuncional composto por empresas, escritórios e um moderno centro comercial.

Outro grande potencial de crescimento no estado está fortemente ligado aos setores de siderurgia e exploração de minério, já que o estado é responsável pela produção de 70% de todo o minério de ferro produzido no Brasil.

Com a expansão realizada, a Doka amplia sua atuação em uma região com enorme potencial. Aliada a atual conjuntura da economia mundial, os investimentos em novos mercados como o Oriente Médio, Ásia e especialmente América Latina tornaram-se uma ótima oportunidade para a estratégia global da Empresa, trazendo para toda a região o expertise de uma empresa que contribui de maneira efetiva para o sucesso e desenvolvimento de vários setores da economia regional.



▲ Projeto do novo escritório na capital do Chile.



Os Dados

Projeto: Mineira Escondida

Localização: Antofagasta

Tipo de Construção: Mineração

Construtora: Bechtel Chile Ltda.

Assessoria de Fôrmas: Doka Chile

▲ Fôrma para barragens D22, com elevada capacidade de carga e segurança no trabalho.

Doka Supera Mega Desafio

O Desafio

Fôrmas seguras e de fácil manuseio.

O desafio de uma obra a 3.200 metros acima do nível do mar e a 240 quilômetros da cidade mais próxima.

A Solução

Sistema de fôrmas Doka com assistência no projeto.

Escondida é uma mina de cobre localizada no deserto do Atacama, na Região de Antofagasta no Chile. Ela possui a maior reserva de cobre do mundo e desempenha um papel significativo na economia chilena, sendo responsável por cerca 2,5% do produto interno bruto do País e também uma das dez maiores empresas em atividade. Em um projeto que na sua totalidade receberá um investimento de 3.8 bilhões de dólares, a Bechtel do Chile contratou a Doka para participar da obra que é um verdadeiro desafio logístico, principalmente pelo grande volume de equipamentos. Distante cerca de 1.600 quilômetros do depósito mais próximo da Doka a sua finalidade é dividir a produção da mina que hoje é concentrada na planta de Los Colorados, ampliando assim a produção de cobre para 152.000 toneladas ao dia.

O desafio logístico

Para conseguir atender ao exigente cronograma da obra, iniciada em Maio de 2012 e deve ser

concluída em Julho de 2014, o trabalho no local precisa ser realizado durante os 7 dias da semana, em quase todos os 365 dias do ano.

A obra obedece ao sistema de engenharia “fast track”, onde os projetos são realizados paralelamente a construção e são disponibilizados para a Doka na versão final apenas algumas semanas antes da efetiva construção. Somente a partir desse momento é definido com o parceiro as especificações para melhor atendimento das demandas, o que torna os prazos realmente apertados.

O desafio torna-se ainda maior com a necessidade de adaptações frequentes no projeto devido às condições do local onde a obra é realizada. Mudança nas condições climáticas e do terreno fazem com que a capacidade de ajustes rápidos no projeto sejam constantes. E ainda, colaborando para esse cenário desafiador, a obra se desenvolve a uma altitude de 3.200 metros e a 240 quilômetros da cidade mais próxima.

O projeto como um todo abrange fundações, pilares e paredes do edifício Moinho, com células de flotação de 3,0 metros de espessura da laje para trabalho do minério bruto (Stockpile), tanques espessantes com 125 metros de diâmetro, túneis elétricos, fundações e pontes para transportadores de cargas, área de concentração com as fundações, paredes e lajes.

As soluções Doka utilizadas

Para superar essas dificuldades impostas pela complexidade da obra, um conjunto de soluções estão sendo utilizadas para um resultado que somente a Doka poderia proporcionar.

Entre as soluções está a utilização das Fôrmas moduladas Framax e Frami Xlife que com o seu sistema modular garante elevada rentabilidade e agilidade na execução.

Com a Fôrma trepante MF240, que permite ciclos de trabalho regulares em todas as estruturas, tais como edifícios de grande altura, pilares e super pilares, obtém-se um trabalho seguro em todas as fases da construção, já que o sistema modular flexível é versátil e de fácil manuseio, gerando também economia de tempo e de recursos. Este sistema também permitiu ao cliente economizar andaimes, pois é possível trabalhar de maneira cômoda e segura na plataforma de 2,4m de largura do MF240 para a instalação do sistema de fôrmas para paredes.

Também utilizou-se a Fôrma para barragens D22, que possui elevada capacidade de carga e segurança no trabalho. Dois sistemas que permitem a adaptação a qualquer estrutura maciça de concreto, como por exemplo a possibilidade de concretagem

de blocos de 4 metros de altura, provando assim a eficiência da solução.

As Plataformas dobráveis em K que foram incorporadas à obra são pré-montadas e prontas para utilizar com componentes padronizados para todos os tipos de aplicação. Com reduzido volume de armazenagem e transporte, planejamento simples, elevada capacidade de carga e utilização flexível conforme a necessidade de segurança, foi uma importante aliada na superação dos desafios logísticos do projeto.

Resultados a altura dos grandes desafios

A pré-montagem das fôrmas no depósito da Doka, a conexão entre as plataformas de trabalho e sistemas de fôrmas para paredes, permite grandes movimentos de grua, elevando o sistema completo para a próxima etapa de concretagem e tornando todo o processo mais rápido.

O fato dos manuais estarem disponíveis tanto em espanhol como inglês e a apresentação de soluções completas de portfólio de produtos garantem com que todo o projeto da obra seja mais seguro e que se mantenha um elevado padrão de qualidade.

Além desses pontos, um dos principais quesitos para que a Doka participasse do grandioso projeto no Chile está na capacidade de fornecer diferentes soluções de engenharia que foram apresentadas e discutidas na fase da proposta. Para a contratante Bechtel, ter a possibilidade de resolver todas as questões relacionadas a fôrmas com um único fornecedor, gerando menor esforço administrativo para controlar e coordenar o trabalho foi um fator determinante para a escolha da Doka.

“Estamos muito satisfeitos com o serviço de engenharia e com o nível dos projetos. A pré-montagem funciona muito bem, economizando tempo valioso na fase de execução da obra.”

Sean Casas-Cordero

Superintendente de Concretagem

▼ Fôrmas moduladas Framax Xlife elevada rentabilidade e agilidade na execução.



Os Dados

Projeto: Seletto Business D.O.C.

Localização: Rio de Janeiro

Tipo de Construção: Edifício Comercial

Construtora: Odebrecht Realizações Ltda.

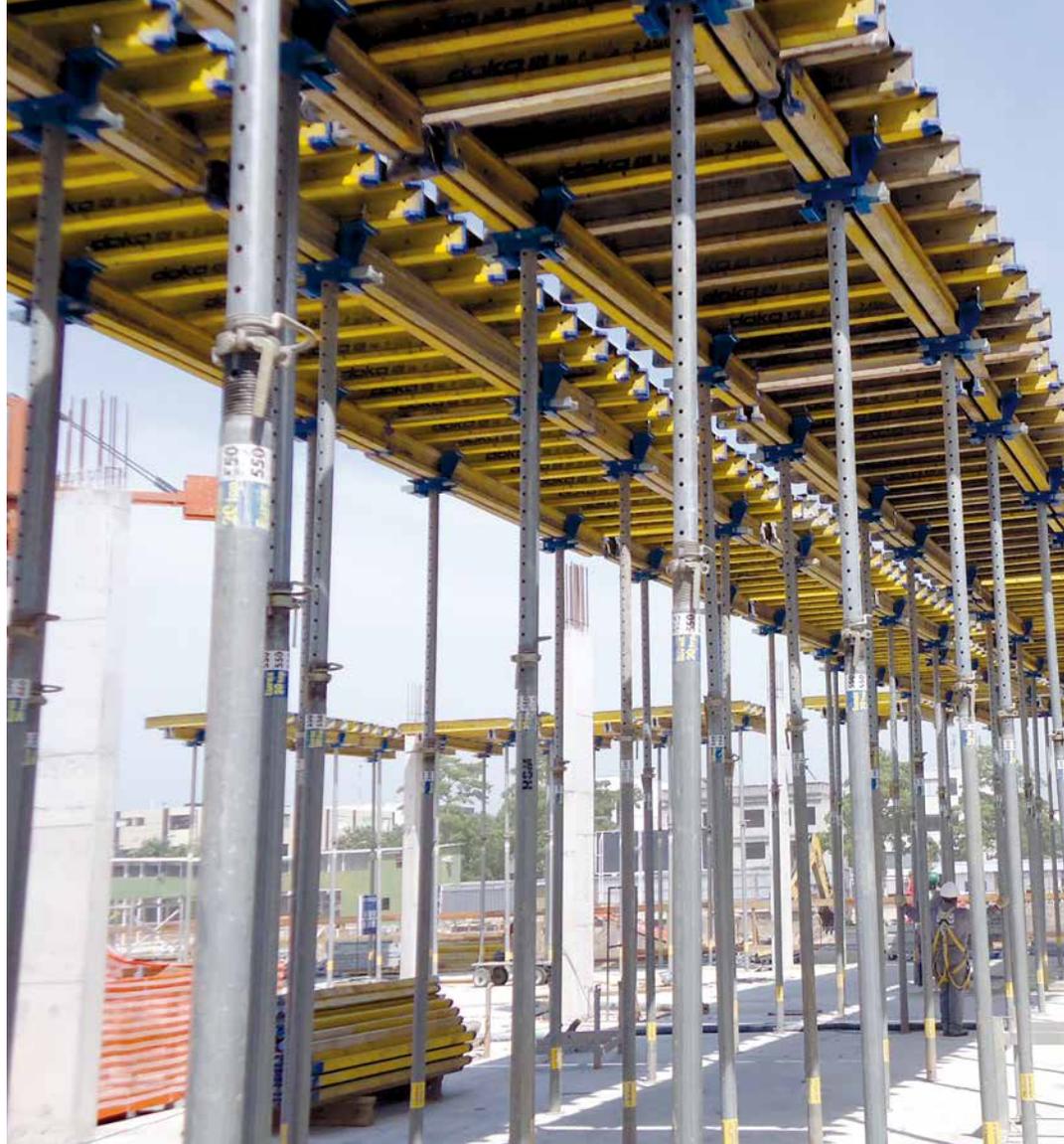
Assessoria de Fôrmas: Doka Brasil

O Desafio

Velocidade de execução.

A Solução

Mesa Dokaflex.



▲ Mesa Dokaflex elevada velocidade de reposicionamento e de ajuste.

100% de Qualidade com a Metade da Mão de Obra

Um empreendimento comercial da Odebrecht em parceria com a Doka que coroa o desenvolvimento do Centro Metropolitano da Barra da Tijuca.



O Profissional

“A Doka conseguiu realizar o meu sonho de utilizar uma solução de mesa voadora numa obra imobiliária e com isso, eu consegui reduzir a mão de obra, ter uma obra mais sustentável sem geração de resíduos e também sem reparos no concreto.”

Paulo Boghossian

Diretor de Engenharia

Localizado no elegante bairro da Barra da Tijuca, no Rio de Janeiro, o Seletto Business DOC é um empreendimento que reúne sofisticação, alto padrão de acabamento e exclusividade. Integrado ao complexo do Rio Office Park contará com duas torres que compõem 284 unidades, sendo 247 salas e 37 lojas para uso empresarial e comercial. O projeto, que teve seu início em Janeiro de 2012 e está previsto ser concluído em Fevereiro de 2014 está localizado em uma das regiões com maior valorização do Rio de Janeiro. É um empreendimento de linhas modernas, que se destacam em seu conceito de boulevard.

Combinando soluções para um melhor resultado. Para essa obra, havia a necessidade de uma

solução que atendesse aos requisitos de um acabamento de alta qualidade, mas que também reduzisse a quantidade de mão de obra utilizada durante a execução. Neste caso a saída encontrada para resolver essa equação foi a escolha da Mesa Voadora Dokaflex, que ao ser combinada com o carro de translação com unidade viajante permitiu a movimentação horizontal das mesas, solucionando o problema da indisponibilidade de grua. Dessa forma, a utilização do sistema proporcionou ao projeto uma redução de cerca de 50% na quantidade de mão de obra nessa fase. Apesar dessa redução, a qualidade do acabamento do concreto não sofreu qualquer impacto, graças a utilização das Chapas Xlife.



As soluções Doka

A grande solução Doka utilizada nesse projeto foi a Mesa Dokaflex. Ela garante maior economia em obras com lajes de grandes superfícies graças à sua estrutura simples e à elevada velocidade com que pode ser reposicionada e ajustada. Essa característica é responsável pela redução dos custos com pessoal, já que uma única pessoa consegue fazer o deslocamento horizontal ao utilizar o equipamento de translação, sem que haja a necessidade de utilização de grua.

Com os Equipamentos Doka para Movimentação de Mesas, os trabalhos de fôrma são executados com rapidez e segurança na área da laje. Por não necessitar de grua para as operações de reposicionamento horizontal e vertical, toda a logística na obra é otimizada, melhorando consequentemente a competitividade da empresa contratante. Para o engenheiro Paulo Sergio Bogohossian, Diretor de Engenharia, "a Doka conseguiu realizar o meu desejo de utilizar uma solução de mesa voadora numa obra imobiliária e com isso, conseguir reduzir a mão de obra, ter uma obra mais sustentável sem geração de resíduos e também sem reparos no concreto." Ainda segundo o engenheiro "A Doka foi a única empresa que forneceu uma solução com-

pleta, com a mesa voadora e todos os acessórios e itens de segurança, como, por exemplo, o guarda-corpo, além dos equipamentos de movimentação. Os concorrentes ofereciam peças soltas ou seja, o cliente tinha que montar os componentes e correr atrás do que faltava para complementar."

A satisfação completa do cliente foi obtida pela Doka também com a utilização no projeto das Fôrmas modulada Framax e Frami Xlife que contribuíram para os excelentes resultados do acabamento do concreto e a integração perfeita de todos os elementos de conexão e acessórios, garantindo elevada rentabilidade e agilidade.

Detalhes que fazem um projeto de sucesso

Algumas características do projeto como a utilização de um painel único, reduziu o número de movimentações, sendo que qualquer redução desse gênero reflete automaticamente também na redução de riscos de acidentes na obra, tornando o projeto mais seguro.

Outro ponto importante é que ao se fazer o "vôo" de grandes painéis durante a construção, obtém-se maior produtividade, tornando todo o processo mais rápido e por consequência, mais eficiente. Desde o início e em todas as fases do projeto, a união e a parceria estabelecida entre a Doka e o cliente foram fundamentais para o desenho de um projeto, rápido, seguro e eficiente.



▲ Fôrma modulada Frami Xlife contribui para os excelentes resultados do acabamento do concreto.



Dica prática

Carro de translação para mesa Doka com unidade viajante

Na busca pela solução para reduzir a quantidade de mão de obra, optou-se por trabalhar com Mesa voadora Dokaflex, porém não tinha grua disponível na obra, foi quando a Doka apresentou a solução do Carro de translação para mesa Doka com unidade viajante que permitiu a movimentação horizontal das mesas.



▲ Carro de translação permite baixar e transportar, por meios hidráulicos, as mesas voadoras.



Entrevista

Eduardo Moya

Gerente Geral da Renteco



▲ Eduardo Moya na Renteco, uma empresa com mais de 20 anos de atuação na Costa Rica.

A Consolidação de uma Grande Parceria

Renteco e Doka fortalecem a parceria embasada na inovação e no bom relacionamento.

Localizada na capital San José, na Costa Rica, a Renteco é uma empresa com mais de 20 anos de atuação no setor de locação de equipamentos para a construção civil. Durante sua trajetória, construída a partir de 1993, tornou-se o segundo maior fornecedor do ramo em seu país, além de ser a líder quando analisado apenas o segmento de fôrmas e escoras de alta tecnologia.

Contribuindo para o êxito de sua história, a Renteco iniciou no ano de 2009 uma vencedora parceria com a Doka Panamá. Com quase 5 anos de trabalho conjunto, a união estratégica entre as empresas teve seu primeiro desafio ao fornecerem o mais eficiente equipamento disponível para o desenvolvimento do projeto Power Generating Company, ICE,

liderado pelo governo local para a Construção da barragem Pirris.

Crescendo com a Costa Rica

O mercado da construção na Costa Rica vem evoluindo especialmente em projetos de edifícios onde há a grande utilização de sistemas para paredes e lajes. Essa característica, percebida nos últimos anos, trouxe ótimas oportunidades para a consolidação da parceria entre a Doka e a Renteco e as perspectivas são cada vez mais positivas.

Devido ao alto potencial energético, a Costa Rica já é a líder de geração na América Central. A demanda



www.doka.com.br

permanece em crescimento e os investimentos são contínuos com a expectativa de que o setor privado também seja responsável por fornecer energia ao Governo, originando dessa forma a necessidade de soluções cada vez mais sofisticadas, em todos os segmentos de construção, como por exemplo, túneis e pontes que exigem sistemas de fôrmas e escoramentos mais tecnologicamente desenvolvidos, como os sistemas trepantes.

As características de uma união de sucesso

O bom relacionamento e a proximidade entre as empresas e equipes fazem com que no dia a dia todos estejam muito mais capacitados para repostas rápidas as necessidades do mercado.

Outro importante ponto de sinergia dessa união é o trabalho conjunto dos executivos da Doka e da Renteco no desenvolvimento de planos estratégicos, onde identificam oportunidades de mercado, seja para ampliação da base de clientes como para tornar a marca Doka mais conhecida junto a indústria da construção.

A percepção do mercado

Os frutos da união entre as empresas são percebidos pelo mercado local. Os clientes e todo o segmento estão cada vez mais convencidos das vantagens da utilização das soluções Doka, tanto no que se refere a alta tecnologia dos sistemas, como ao suporte próximo e proativo fornecido pela Renteco.

O trabalho da Doka Panamá junto a Renteco é responsável por desenvolver a melhor e mais eficiente experiência para as empresas de construção na Costa Rica. A parceria não somente fornece maior agilidade em seu atendimento, como também

proporciona suporte de engenharia e treinamento nas obras.

A versatilidade das soluções das Fôrmas Moduladas Frami Xlife, por exemplo, são reconhecidas por todos como um grande diferencial em relação aos concorrentes. Sua facilidade de uso, rapidez na montagem e desmontagem e especialmente, na qualidade do acabamento do concreto comprovaram a sua superioridade.

“As Fôrmas moduladas Frami Xlife são muito práticas e seguras no dia a dia da obra. Tudo nos painéis, incluindo seus acessórios, faz com que o sistema seja completo, o que significa mais eficiência, oferecendo o melhor benefício no canteiro de obras”, informa também o Gerente Eduardo Moya, da Renteco.

Esses diferenciais técnicos, aliados a estratégia eficiente de vendas, preços competitivos, treinamentos intensivos e planejamento com foco na entrega da melhor solução foram determinantes para a presença em grandes projetos como o Edifício Nunciatura, a Torre de Murano e Sigma e o Hogares de Costa Rica que demonstram que a parceria é um sinônimo de sucesso.

Em busca de um objetivo comum

Nos quase cinco anos de atuação o bom relacionamento na parceria entre a Doka e a Renteco conquistou a percepção de todo o mercado dos benefícios que um equipamento de alta tecnologia e qualidade pode proporcionar às obras. Com a expectativa e o potencial de crescimento do mercado, as conquistas dessa parceria são passos fundamentais para o objetivo de posicionar a Renteco como a melhor empresa da Costa Rica para compra e/ou aluguel de equipamentos para a construção civil.

“Hoje, muitos projetos já estão sendo desenvolvidos com os sistemas Doka fruto da estreita colaboração e trabalho com a Renteco, que trabalham nas informações sobre o mercado, utilizando ferramentas de alta tecnologia que permitem que nossa equipe de vendas mantenha sempre a vantagem e o diferencial competitivo no setor da construção civil.”

Eduardo Moya

Gerente Geral da Renteco



▲ Projeto da Construtora Hogares de Costa Rica



▲ Os Contrafortes permitem a absorção segura das forças de concretagem por meio de ancoragens inclinadas.

Os Dados

Projeto: Canal Adutor do Sertão Alagoano

Localização: Inhapi, Alagoas

Tipo de Construção: Energia e água

Construtora: Construtora OAS Ltda.

Assessoria de Fôrmas: Doka Brasil

O Desafio

Fôrmas de uma face com concreto auto adensável.

A Solução

Sistema de contrafortes variáveis, Top 50 e Frami.

Doka na Transposição do Rio São Francisco

Com suas soluções de Contraforte, Fôrma Top50 e Fôrma modulada Frami Xlife a Doka oferece ganhos de produtividade e rentabilidade na construção do trecho no Canal do Sertão Alagoano.

No mercado desde 1976, a Construtora OAS assumiu mais um importante projeto com foco no desenvolvimento e melhoria da infraestrutura do País. A construção do Canal do Sertão Alagoano, com extensão de mais de 28 quilômetros é uma das etapas a serem vencidas na complexa tarefa de transposição das águas do “Velho Chico”.

Iniciada em Fevereiro de 2012 com previsão de término em Novembro de 2014, o trecho com captação na cidade de Paulo Afonso, na Bahia e destino final em Arapiraca, maior cidade do interior Alagoano, oferece desafios que somente a escolha correta dos parceiros para a execução da obra poderia superar.

A superação do desafio

Inicialmente, por estar em uma região rochosa, com taludes muito íngremes, optou-se por um sistema

deslizante, sendo que a área só permite fôrma em uma única face da parede. Porém, a produtividade ficou aquém da esperada, sendo necessária a busca de uma alternativa, onde a única solução viável, com melhor relação custo benefício, foi oferecida pela Doka.

Com maior produtividade e redução de cronograma, a utilização do Contraforte, aliado a Fôrma modulada Frami Xlife e a Fôrma Top50 trouxe algo novo, que não estava disponível no mercado local, possibilitando a execução do Canal Retangular com paredes com altura de 3,60 a 5,10m em uma só etapa de concretagem com o desafio adicional de fôrma de uma só face sem ancoragem, possível apenas devido a essa solução e fixação com as barras de ancoragem perdidas da laje de fundo. A solução também permitiu a concretagem das paredes de maneira defasada, obedecendo as juntas de dilatação e acesso.



Em toda extensão do canal temos sifão em aço, túneis, canais retangulares, comportas, travessias e bueiros. A otimização da produção deu-se através da utilização da escavadeira hidráulica, como meio de deslocamento das fôrmas, já que o local confinado e de difícil acesso, chega a uma profundidade de até 25 metros.

As soluções Doka utilizadas

Para superar as dificuldades impostas pela complexidade da obra, a Doka ofereceu sua tecnologia de Contrafortes que permite a absorção segura das forças de concretagem por meio de ancoragens inclinadas, onde os painéis de fôrma de parede não são ancorados através do concreto. Graças ao rápido reposicionamento, essa solução permite ao projeto maior economia de tempo e custos. Além disso, a adaptação é flexível com várias possibilidades de combinação e ainda mantendo-se a máxima segurança no trabalho com os sistemas de acesso e plataforma.

Também presente no projeto, a Fôrma Top 50 foi decisiva na operação devido a sua alta adaptação a qualquer necessidade: formato, tamanho, modelo, posicionamento das ancoragens e as chapas dos painéis são ajustados mantendo-se a máxima segurança no trabalho, na execução e nos custos. Mesmo em estruturas com paredes inclinadas e curvas, a Fôrma Top 50 se adapta perfeitamente ao formato e à pressão do concreto.

A utilização da Fôrma modulada Frami Xlife deu contribuição relevante com seu sistema modular, onde com apenas alguns painéis é obtida uma modulação consistente de 15 cm, seja na vertical ou horizontal. Sua mais importante característica é a integração perfeita de todos os elementos de conexão e acessórios, garantindo elevada rentabilidade e agilidade. Outras qualidades são o fácil manuseio e planejamento em função do sistema de modulação e os excelentes resultados do concreto.

Resultados concretos gerando a satisfação do cliente

A dedicação e a parceria estabelecida junto à construtora OAS transformaram um grande desafio em um projeto de sucesso. Segundo as palavras do Engenheiro de Produção da OAS, o Sr. Emmanuel Ferreira, fica fácil entender o resultado obtido: "Com o sistema convencional tínhamos a concretagem de 3 paredes por semana, já com o sistema Doka passamos a atingir 7 paredes, com um ganho real de produtividade, sem comprometer a segurança e integridade dos funcionários."

Graças a essa eficácia na aplicação de suas soluções no trecho inicial, a Doka também conquistou a possibilidade de ampliar a sua atuação junto a OAS, obtendo o contrato para a construção de outros trechos do Canal do Sertão Alagoano, colaborando de forma direta para a realização de uma das maiores aspirações do povo do Nordeste brasileiro, a transposição do Rio São Francisco.



O Profissional

"Com os sistemas Doka obtivemos um ganho real de produtividade, sem comprometer a segurança e integridade dos funcionários."

Emmanuel Ferreira

Engenheiro de Produção da OAS



▲ A combinação da torre de carga Staxo 40 com o sistema Dokaflex é ideal para execução das lajes em grandes alturas.

Os Dados

Projeto: Ampliação do Mall de Iquique

Localização: Iquique

Tipo de Construção: Shopping Center

Construtora: Empresa Constructora Bravo & Izquierdo

Assessoria de Fôrmas: Doka Chile

O Desafio

Lajes de grandes alturas.



A Solução

Staxo 40.

As Soluções Doka no Extremo Norte do Chile

As soluções Doka em mais uma importante obra que reflete o crescimento da região de Iquique.

Iquique é uma próspera cidade localizada no litoral norte do Chile, na região de Tarapacá, está a uma distância de aproximadamente 1.800 quilômetros de Santiago, capital do país. Economicamente caracteriza-se pela forte indústria mineradora, além de contar com um porto e zona franca para comércio.

A cidade com cerca de 170.000 habitantes, possui um Shopping com grande representatividade e que, devido ao crescimento econômico da região, está sendo ampliado em uma obra de 16.000 m² construídos.

Um obra símbolo do crescimento da região

O Shopping de Iquique é considerado um ícone na região e a sua obra de ampliação, com investimento de 18 (dezoito) milhões de euros é motivada pelo elevado crescimento econômico da cidade. A união

entre a Doka e a Construtora Bravo & Izquierdo é uma das responsáveis pelo projeto que teve seu início em Junho de 2012 e expectativa de término em Outubro de 2013.

Os 16.000m² de área construída, serão constituídos basicamente por um subsolo e mais três pisos com pé direito de 7 metros. Nesse espaço serão erguidas as lojas, praça de alimentação, área de entretenimento e o estacionamento.

Para desenvolvimento desse projeto, a Doka conseguiu superar a concorrência de empresas que já possuíam estrutura próxima ao local do empreendimento. Mesmo com seu depósito a cerca de 1.800 quilômetros de distância, a Doka foi escolhida devido a sua grande disponibilidade de equipamentos, principalmente os para construção de lajes. Outro forte ponto favorável, foi o fato do cliente já conhecer o trabalho realizado pela empresa em outras obras na cidade de Santiago.

Segurança, rapidez e eficiência em 1.500 m² de equipamentos

Para o desenvolvimento do projeto, um dos diferenciais importantes da Doka foi a combinação da torre Staxo 40 sendo utilizada juntamente com o sistema Dokaflex. Uma solução ideal para que se tornasse possível a execução das lajes em grandes alturas.

A torre de carga Staxo 40 utilizada na obra em Iquique é um sistema de escoramento leve para a construção de edifícios. Ela distingue-se pelo seu manuseio extraordinariamente fácil e pela sua excelente adaptabilidade a qualquer projeto, pois oferece inúmeras possibilidades na construção civil. Por ser ergonômico e fácil de montar, o trabalho é mais rápido, gerando maior economia a cada passo do processo. Além disso, mesmo no caso de escoramento a grandes alturas, o sistema garante a máxima segurança.

Nas paredes do estacionamento, considerando que são de concreto aparente, houve a necessidade de que o acabamento apresentasse uma alta qualidade. Assim, a escolha imediata foi pela utilização das Fôrma moduladas Framax e Frami Xlife sendo que, entre suas melhores características, está o ótimo resultado na aparência do concreto, além do fácil manuseio e a integração perfeita de todos os

elementos de conexão e acessórios, o que também garante elevada rentabilidade e agilidade.

Diferencias percebidos a cada fase do projeto

Para o desenvolvimento da obra do Shopping de Iquique, a Doka foi escolhida considerando a sua capacidade única de fornecer soluções exclusivas. Entre os itens de maior destaque, são citados pelo cliente o ótimo estado e qualidade dos equipamentos entregues, como afirma o Sr. Eduardo Pizarro, administrador da obra: “O equipamento é muito bom. É a primeira vez que trabalho com a Doka, mas com certeza, trabalharei novamente.”

A coordenação das entregas de acordo com o cronograma da obra e a assessoria de montagem, com o instrutor ministrando o treinamento na fase inicial da obra também foram pontos que mereceram elogios dos profissionais.

A combinação de sistemas como o Staxo 40 e Dokaflex demonstram a capacidade da Doka em dar uma solução eficiente a qualquer tipo de necessidade. Outro diferencial foi a pré-montagem horizontal do Staxo 40 e elevação por grua, que somente foi possível devido às ligações resistentes entre os módulos, tornando o trabalho além de seguro, também mais rápido graças ao fácil manuseio e montagem com sequência lógica.

“O equipamento é muito bom. É a primeira vez que trabalho com a Doka, mas com certeza, trabalharei novamente.”

Eduardo Pizarro
Administrador de Obra



▲ As torres de cargas Staxo 40 podem ser pré montadas na horizontal e posteriormente posicionadas com grua.



▲ Lajes do moinho SAG 1 – etapa 2, com altura de 2,60 m.

Os Dados

Projeto: Las Bambas

Localização: Challhuahuacho

Tipo de Construção: Mineração

Construtora: Bechtel

Assessoria de Fôrmas: Doka Perú

O Desafio

Lajes do moinho SAG 1 – etapa 2, com altura de 2,60 m.



A Solução

Fôrma para barragens D22.

Excelentes Perspectivas em Las Bambas

A construção da nova mina de cobre compreende múltiplos desafios em uma extensa instalação a mais de 4.000 m de altitude.

O Peru é o terceiro maior produtor de cobre do mundo, com ricas jazidas desta valiosa matéria-prima. A Mineira Las Bambas está localizada a 72 km de Cusco, próxima da famosa cidade inca de Machu Picchu. A obra começou em 2011 e a construção da infra-estrutura da mina segue em ritmo acelerado, já que a partir de 2014 começam as explorações a céu aberto – chamadas em inglês de "open pits", cerca de 51 milhões de toneladas de minério por ano. Com previsão de produção anual de 400 mil toneladas de concentrado de cobre, Las Bambas será a maior mina do país.

A construtora Bechtel é a responsável por esse mega projeto e escolheu a Doka como parceira. A disponibilidade quase que imediata de grandes quantidades de fôrmas e a confiabilidade dos sistemas de segurança, bem como as experiências positivas em outros projetos na América Latina, foram decisivos para a escolha da Doka.

Sistemas flexíveis para um ambiente exigente

A localização das obras é um desafio particular, no meio das montanhas dos Andes peruanos a mais de 4.000 m de altitude, servida por apenas uma estrada estreita de cascalho de cerca de 70 km por onde são transportadas as fôrmas. O transporte do material, do armazém para a mina, pode levar até uma semana. Além disso, devido às circunstâncias, frequentemente são feitas mudanças no projeto a curto prazo: "Graças aos nossos muitos anos de experiência em grandes projetos e a flexibilidade de nossos sistemas de fôrmas, sempre podemos reagir rapidamente", explica Andreas Winter, Gerente de Engenharia da Doka Peru.

As instalações da mina são muito extensas e as obras são realizadas tanto na superfície e no subsolo. Na superfície estão os chamados "moinhos",

onde o minério de cobre extraído é esmagado, sistemas de túneis, edifícios para posterior processamento da matéria-prima e a área de dique.

Soluções sob medida para condições extremas

Devido ao volume do projeto e dos diversos projetos parciais, se utiliza uma quantidade considerável de fôrmas e escoramentos. A maioria do trabalho é realizada com um total de 4.500 m² de Fôrmas moduladas Framax Xlife e 500 m³ de torres de carga Staxo 100.

As instalações de quebra e esmagamento são compostas por grandes fundações, blocos de concreto e estruturas de aço, onde estão localizadas as máquinas. As Fôrmas moduladas Framax Xlife de alto desempenho são ideais para grandes áreas e paredes altas, executando rapidamente seções de concreto de até 7 m. O sistema lógico de modulação simplifica o manuseamento e permite montagem e desmontagem rápidas. Para as paredes maciças dos moinhos, foi utilizada a Fôrma trepante MF240, adequado para a execução de estruturas em qualquer altura e tipo de construção muito rapidamente. As lajes com espessuras entre 2,00 e 2,50 m com inserts metálicos foram executadas com Contrafortes, ideais para paredes de uma só face. Como um elemento especial, esta obra também utiliza a Plataforma dobrável K para construir as paredes dos moinhos. Esta plataforma pré-montada, é adaptável a diferentes tipos de aplicação e, em Las Bambas, é utilizada na sua versão trepante, assim como para instalação de andaimes de trabalho.

Produtos confiáveis para diversos desafios

A construção dos dois túneis de cerca de 80 m representa um entre os grandes desafios para a equipe da obra. O minério extraído é, então, transportado através desse túnel de 9 m de largura por 9 m de altura. Durante os trabalhos de fôrmas, se deve preparar paralelamente as partes das correias transportadoras. As paredes dos castings em três seções de até 32 m cada e 7 m de altura, são concretadas de uma única vez, graças as Fôrmas moduladas Framax Xlife. As lajes do edifício, algumas delas especialmente grossas, se utiliza a torre de carga Staxo 100 com grande capacidade de carga de até 10 toneladas por perna.

A infra-estrutura da mina inclui também vários espessadores, que servem como o tanque de sedimentação para o tratamento de águas residuais. Nestes tanques sem fluxo de sedimentos, são separados elementos da água por meio da força da gravidade. Os espessadores grandes têm um diâmetro de até 80 m em formato circular com raios diferentes. Neste caso, utilizou-se a Fôrma Top 50,

que, altamente versátil, pode ser adaptada a qualquer raio de mais de 3,50 m.

Não muito longe da mina há uma pequena barragem que abastece a área. Com uma solução de Fôrmas modulares Framax Xlife, Contraforte e Fôrmas para barragens D22 foi possível realizar, sem complicações, um dique de 8 m de altura e 70 m de comprimento. Soluções eficientes, seguras e de alta performance, têm sido fundamentais para o sucesso da obra.

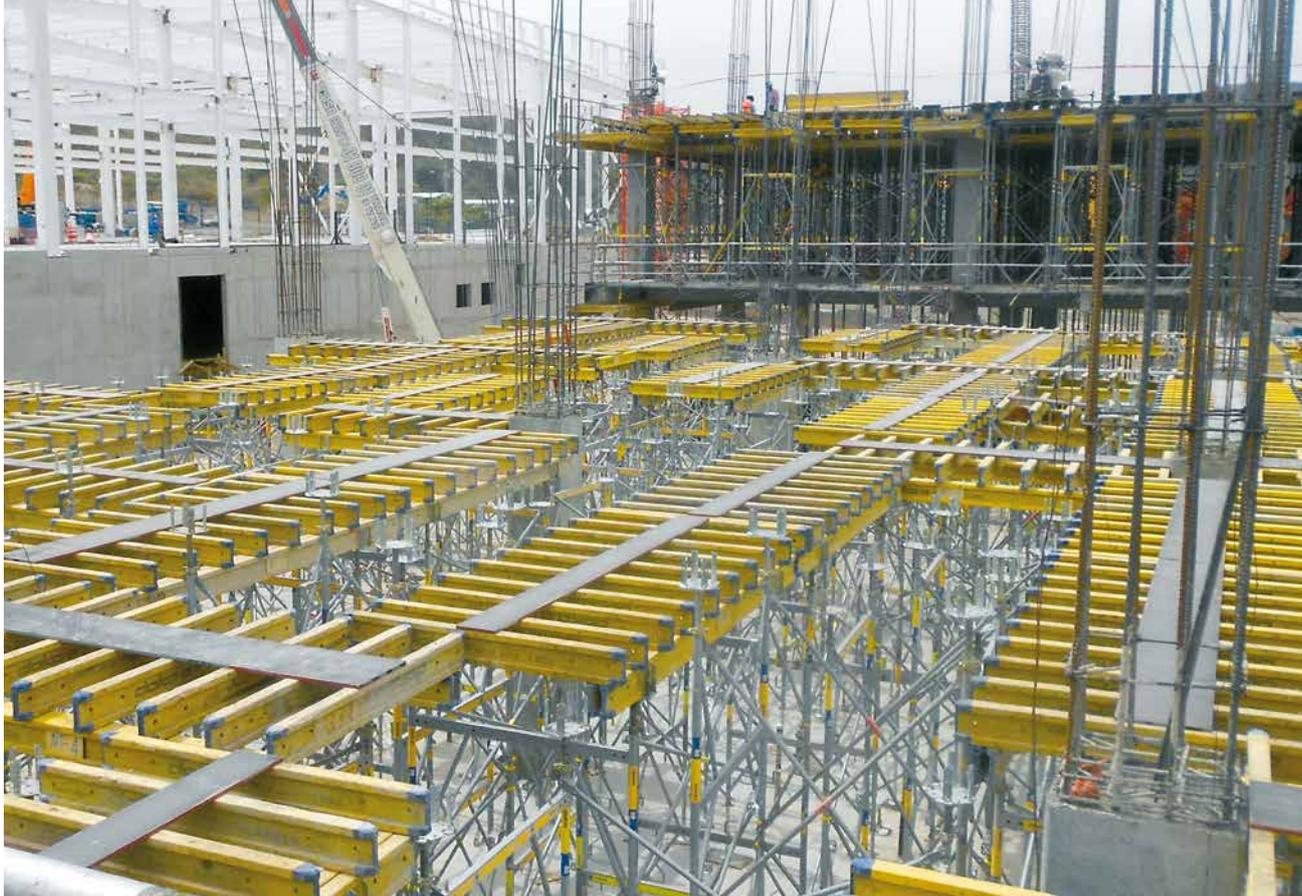
"O trabalho em conjunto com a Doka é confiável e juntos podemos realizar todos os projetos com rapidez e segurança. Somente desta forma, conseguimos cumprir o cronograma e atingirmos nosso objetivo."

Eng. Carlos Fortio

Diretor Técnico da Bechtel



▲ Paredes com até 7 m de altura são concretadas de uma única vez com Framax Xlife.



▲ Pré-montagem das mesas e pré-definição da movimentação fizeram a diferença no andamento da obra.

Intel do México Constrói sua Nova Sede

Os Dados

Projeto: Intel México

Localização: Guadalajara

Tipo de Construção: Edifício de escritórios, administrativo e multiusos

Construtora: ADCO

Assessoria de Fôrmas: Doka México

O Desafio

O cliente queria um sistema versátil para usar em todas as áreas do edifício, que fosse de fácil desfôrma e reduzisse o número de trabalhadores.



A Solução

Mesas pré-montadas com staxo 40 para as vigas e Mesas Dokaflex para as lajes, reduzindo o tempo para o escoramento.

A gigante americana amplia as operações e constrói no México a sua maior estrutura da América Latina.

A partir de Março de 2014 a Intel do México terá a sua maior operação da América Latina na cidade de Guadalajara. Com um investimento de 90 milhões de dólares, a gigante americana do setor de tecnologia está desenvolvendo o projeto que abrigará, além dos novos escritórios, uma moderna planta para produção dos seus processadores.

O projeto, com 18.500m² de área construída, contempla 2 complexos de edifícios com 4 pavimentos cada um deles. Além dos prédios, a obra possui casa de máquinas, galpões para produção e áreas para tratamento de água.

Um Projeto de alto padrão com certificação LEED

A grande obra teve início em novembro de 2012 e em março de 2014 já se estará em operação. O edifício terá a certificação LEED (Leadership in Energy and Environmental Design), que exige de todos os parceiros que participam do desenvolvimento

do projeto requisitos especiais para poderem atuar. Entre eles estão itens de segurança e qualidade, como por exemplo, certificados de todos os sistemas utilizados e projetos extremamente detalhados.

Para supervisionar a obra, a empresa Turner-Marinhos foi a escolhida pela Intel. Na sequência, buscou-se a parceria segura da líder regional ADCO que agregou ao seu portfólio os diferenciais das soluções Doka para conquistar o contrato. Segundo o engenheiro Juan Carlos Servín Viveros, Diretor de Construção, este fato foi de extrema importância para que a ADCO conseguisse superar as suas concorrentes locais. Segundo ele: "Utilizando as soluções Doka, a ADCO conseguiu garantir três itens que eram primordiais a Turner-Marinhos: sistemas de fôrmas de qualidade e seguros, prazos e custos."

A variedade e versatilidade das soluções Doka

Após a definição do projeto, a Doka foi responsável por fornecer o planejamento detalhado. Além de



todas as soluções que seriam empregadas durante as diferentes fases de construção, também foi pré-definido como as mesas iriam se mover, todos os acessórios de segurança empregados e como seriam usados os guarda-corpos e os andaimes móveis.

Um importante diferencial da Doka foi a utilização de duas gruas que permitiram mover todos os sistemas de fôrmas utilizados, determinando que a obra seguisse um processo contínuo, com maior rapidez e segurança. Assim, todo o trabalho foi realizado em ciclos, cada pavimento foi dividido em três partes e com o uso de dois conjuntos de fôrma a operação obteve a logística ideal para que as etapas subsequentes fossem completadas com total agilidade.

O bom resultado foi a consequência das escolhas corretas das soluções Doka adequadas a cada ne-

tema anti-escorregamento permitiu a retirada sem impedimentos e também facilitou a movimentação das Mesas Dokaflex.

Em conjunto com as mesas, foram utilizados em todo o perímetro da construção os Guarda-corpos que protegeram a equipe com suas diversas formas de aplicação e múltiplas possibilidades de fixação. Eles foram de fundamental importância para que o trabalho fosse realizado considerando-se as três exigências de uma obra com a certificação LEED.

Satisfação a altura da complexidade do projeto

Ao final do projeto a satisfação do cliente pode ser percebida em todas as fases da obra. Desde o planejamento e principalmente no processo que antecedeu a contratação, a Doka ofereceu o detalhamento completo e o treinamento sobre como operar



▲ Staxo 40, mais estabilidade para as estruturas das lajes e facilidade de manuseio.

cessidade e fase do Projeto. Pelo fácil manuseio e rapidez foi definida a utilização da Fôrma modulada Frami Xlife para as fundações. Nas colunas dos edifícios a solução Top 50 foi escolhida devido a sua alta adaptação a qualquer necessidade, garantia da manutenção da segurança e baixos custos. Para as lajes optou-se pelas Mesas Dokaflex em conjunto com as torres de carga Staxo 40. Devido a possibilidade da utilização em conjunto das soluções, obteve-se maior estabilidade à estrutura das lajes e facilidade no manuseio. Por ser ergonômico e de fácil montagem, o trabalho conseguiu maior agilidade e economia em cada uma das etapas.

Outras soluções foram o Carro de transporte e o Garfo ajustável de içamento. O garfo, com quatro posições de ajuste, adaptou-se perfeitamente a todos os formatos de mesa e aplicações. Com sis-

os equipamentos e a movimentação para as etapas posteriores, incluindo o treinamento no galpão da Doka com teste prático.

Um exemplo foi a satisfação com a agilidade em que foram realizados os serviços de pré-montagem do Top 50 e também das Mesas que, devido ao correto planejamento e características das soluções, saíram do caminhão diretamente para serem utilizadas na obra.

A composição de soluções empregadas demonstraram a grande versatilidade e variedade que a Doka oferece para qualquer que seja o desafio do projeto. Com essas possibilidades o planejamento tem à disposição todas as ferramentas necessárias para um resultado que prioriza a rapidez, segurança e eficiência em todas as suas fases.

Dica prática

Treinamento Doka

O treinamento sobre como operar os equipamentos e a movimentação para as etapas posteriores, facilitaram o trabalho no dia a dia da obra.

- colaboradores mais qualificados e motivados
- utilização eficaz do material de fôrma
- economia de tempo devido ao manuseio rápido e correto na obra
- redução dos custos finais



“Com a Doka é possível construir com qualidade e segurança, mantendo os curtos prazos e os custos baixos.”

Juan Carlos Servín Viveros

Diretor de Construção

A Construção de um Novo Rio de Janeiro

Os Dados

Projeto: Arco Metropolitano – Lote 3

Localização: Rio de Janeiro

Tipo de Construção: Pontes e viadutos

Construtora: Construtora OAS Ltda

Assessoria de Fôrmas: Doka Brasil

O Desafio

Conseguir executar a obra o mais rápido e economicamente possível

A Doka colabora para a construção do Arco Metropolitano, uma obra que integrará as 5 grandes Rodovias do Estado do Rio de Janeiro.

Com uma dimensão de 140 quilômetros o Arco Metropolitano possui uma enorme importância para a economia e integração dos municípios da região Fluminense. A maior obra rodoviária em curso no Estado do Rio de Janeiro deverá ser inaugurada em Março de 2014 e conta com o trabalho da Construtora OAS e das soluções Doka para a conclusão do Lote 3.

As vantagens da obra ficam claras ao se considerar que a diminuição do tráfego de veículos, gera maior economia na logística do transporte, mais qualidade de vida para os moradores e usuários e o desenvolvimento para toda a região.

As características de um projeto grandioso

O projeto do Arco como um todo, foi dividido em 4 lotes, cabendo ao consórcio “Arco do Rio”, formado pelas Construtoras OAS e Camargo Corrêa, a realização do Lote 3, com 72 quilômetros de extensão e previsão de conclusão em outubro de 2013. Nesse trecho, as soluções apresentadas pela Doka tem sido utilizadas não só atendendo a todas as especificações determinadas, mas também superando as expectativas dos seus parceiros.

Por seu desempenho nas obras realizadas anteriormente na Linha Amarela, a Doka foi escolhida prioritariamente para execução dessa nova demanda. Não apenas pela suas soluções únicas, mas também por um atendimento que não se limita a simplesmente definir especificações, mas que vai além,

Um antigo sonho sendo realizado

Originalmente idealizado em 1970, o Arco que ligará o Porto de Itaguaí até a Refinaria de Itaboraí somente começou a se tornar realidade a partir do ano de 2007.

O chamado Arco metropolitano, na verdade será uma rodovia que terá como principal função interligar todo o fluxo de cargas recebido dos Estados das regiões Nordeste, Centro Oeste e Sul, desafogando assim a Rodovia Presidente Dutra, a Av. Brasil, a Ponte Rio-Niterói e a Linha Vermelha. O trajeto que hoje é realizado com duração média de 3 horas deverá ser reduzido para uma hora e meia.

A Solução

Usar sistema Top 50 para tabuleiros de maneira que fosse possível pré-montar a fôrma do tabuleiro e desmontar de uma só vez funcionando como mesas.

▼ Uma obra grandiosa, com o mínimo de interferência.





▲ Grande volume e diversidade de equipamentos, com redução de mão de obra.

trabalhando de forma pró-ativa, prevendo possíveis obstáculos ao projeto e já propondo soluções que evitam impacto em relação a custos e prazos.

Um exemplo disso foi no caso da Ponte do Rio Guandu, onde antes da concretagem, o Supervisor de Obras da Doka, José Carlos Mota da Costa, propôs alguns ajustes que evitaram problemas futuros. No que está planejado, todo mundo atende, mas só a Doka resolve todos os problemas de urgência com rapidez e uma boa solução, não só de projeto, mas também de entrega de material”, comenta o Sr. Leandro Mattos Silva, responsável de produção.

Soluções Doka. Adequadas para cada necessidade

Ao disponibilizar um maior volume de equipamentos como a viga pré-moldada, caixão e balanço sucessivo, a Doka proporcionou a redução da mão de obra, uma vez que após a primeira montagem, o deslocamento para as demais etapas é mais rápido e feito com o equipamento já montado, reduzindo para apenas 30% da mão de obra necessária. Além disso, outro diferencial é obtido através de um excelente acabamento que, com uma malha maior do sistema, minimiza as marcas de impressão no concreto.

Esses bons resultados durante o projeto foram obtidos graças a utilização das soluções Doka como o sistema de Fôrma modulada Framax Xlife que integra perfeitamente todos os elementos de conexão e acessórios, garantindo uma fôrma rápida com elevada rentabilidade.

Como todo o concreto da obra é aparente, as fôrmas a serem utilizadas precisavam estar em perfeito estado para que não houvesse a possibilidade de imperfeições na superfície. Dessa forma, com uma execução especialmente estável, a utilização da Fôrma modulada Frami Xlife foi a mais adequada para a tarefa. O fácil manuseio, a utilização rápida e universal e os excelentes resultados do concreto, fazem com que essa solução seja bastante elogiada.

Também presente no projeto do Arco Metropolitano, a Fôrma Top 50 foi importante na operação devido a sua alta adaptação a qualquer necessidade: formato, tamanho, modelo, posicionamento das ancoragens e as chapas dos painéis puderam ser ajustados com a garantia da manutenção da segurança e baixos custos.

Um projeto Seguro, Rápido e Eficiente

O atendimento da Doka em relação ao que estava planejado e as necessidades surgidas no decorrer do trabalho fazem a principal diferença na execução do projeto. Por ele ser muito bem detalhado, as dúvidas no decorrer da obra são minimizadas, facilitando o dia a dia.

A qualidade do sistema, tornou o projeto mais seguro, sem que houvesse o rompimento do material em nenhum momento. Foi também mais rápido, a movimentação do conjunto de fôrmas já montado na sequência da concretagem e eficiente com a qualidade superior das peças e da malha do sistema, proporcionando um melhor resultado estético devido a existência de menos emendas.



O Profissional

“Os principais diferenciais são a qualidade do sistema e o atendimento, a Doka vai além da solução de fôrmas.”

Leandro Mattos Silva
Responsável de Produção

Anotações

Notícias, Encontros, Imprensa, Prêmios

FERCON

A Doka Panamá em conjunto com sua parceira RTI participaram da XIV FERCON | Feria de la Construcción y la Vivienda, principal feira da construção na Nicarágua que aconteceu em Julho. Esta foi a primeira exposição conjunta entre as duas empresas, que, num stand de 30m² apresentaram as Fôrmas moduladas Frami Xlife para paredes, pilares e fundações sem a necessidade de grua e o sistema manual de fôrmas para lajes rápido e flexível Dokaflex 1-2-4.

Os corredores da Doka Chile

No início deste ano, surgiu a ideia de criar uma equipe de corrida dentro da empresa para atingir objetivos de trabalho em equipe e também cumprir metas pessoais nesse esporte. A Doka Chile apoiou a ideia e contratou um Treinador para acompanhar e orientar para a primeira meta de correr a "Maratona de Santiago 2013", para os iniciantes e a "Maratona de Paris" para os mais experientes. A equipe Doka Runners cumpriu seu objetivo e alcançou a meta em ambas as maratonas. Agora muito outros desafios estão por vir.

HiPo – High Potential Program

Para desenvolver o potencial dos seus funcionários, a Doka criou o programa HiPo – High Potential, que visa identificar, treinar e desenvolver os futuros líderes da empresa com base nas suas principais competências empresariais. No programa de 2013, participam duas funcionárias da América Latina: Tamara Marx da Doka Chile e Rosa Alba da Doka Panamá. Tamara tem uma carreira internacional que começou na Doka Áustria, passou pela Espanha, chegando ao Chile, onde atua como Gerente de Operações, tendo desenvolvido um excelente trabalho na organização da área e na gestão do estoque. Rosa com grande experiência no mercado de construção civil vem atuando na área de vendas da Doka Panamá desde Fevereiro de 2011. Seu comprometimento e integração nas diversas áreas da empresa vêm elevando o índice de satisfação dos clientes, que a consideram grande uma parceira na busca da melhor solução.



▲ Equipe Doka e RTI na Fercon.



▲ Os corredores da Doka Chile.



▲ Tamara e Rosa durante o programa HiPo.

Doka Brasil

Guarulhos, São Paulo
T +55 11 2088 5777
brasil@doka.com
www.doka.com.br

Doka Chile

Lampa, Santiago de Chile
T +56 2 2413 1600
chile@doka.com
www.doka.cl

Doka México

Cuautitlán Izcalli, Edo. Méx.
T +52 55 1667 7553
mexico@doka.com
www.doka.com.mx

Doka Panama

Ciudad de Panama
T +507 232 9150
panama@doka.com
www.doka.com.pa

Doka Peru

Lurin, Lima
T +51 1 748 0400
peru@doka.com
www.doka.com.pe



▲ Escritórios Doka

A Doka possui mais de 160 pontos de vendas e logística em mais de 70 países.



www.doka.com.br

Doka GmbH

Josef Umdasch Platz 1
3300 Amstetten
Austria
T +43 (0) 7472 605-0
F +43 (0) 7472 644 30
info@doka.com
www.doka.com