

Doka Xpress

A revista da fôrma

1/2012 · www.doka.com

Tecnologia de ponta para "Green building"

Recorde de altura
Gran Torre Costanera ... página 4

Mastro inclinado
Viaduto Talavera ... página 6

Torre de 555 m
Lotte Super Tower ... página 12

Parceiros competentes
A entrevista ... página 15

doka
The Formwork Experts

Editorial



Prezados leitores:

Para construir de forma econômica, com alta qualidade e no prazo, é preciso contar com parceiros sérios e competentes.

Para um fornecedor do setor de construção, não basta ter apenas alguns produtos e serviços extraordinários à disposição. Para garantir o desenvolvimento contínuo da construção, o importante na hora da decisão é dispor de conceitos logísticos eficientes. As megaconstruções da Lotte Super Tower e da Gran Torre Costanera deixam isso bastante claro.

A Doka não hesitou em reconhecer a importância deste diferencial estratégico. Para diminuir os tempos de resposta, construímos um gigantesco armazém de estantes e nosso próprio terminal de contêineres para a ferrovia na Áustria. Atualmente, um centro de logística internacional está em fase de construção.

Entretanto, é a filial local da Doka, com seu estoque de fôrmas bem abastecido, que desempenha um papel importante no fornecimento pontual de equipamentos às suas construções.

Espero que desfrutem da leitura.

Atenciosamente,
Josef Kurzmann

Doka News

Reconstrução do Marco Zero ►

O novo World Trade Center oferecerá um centro urbano revitalizado à cidade de Nova York. A Doka está fornecendo soluções inovadoras de fôrmas para reconstruir o Marco Zero. A equipe operacional assumiu os desafios dos projetos do WTC.



▲ Rápido avanço

O cimbre Staxo 40 mostra suas vantagens no projeto Shemouk Twin Towers em Doha. Mais de 8.000 módulos fazem um escoramento resistente e eficiente da fôrma na laje.



▲ Fôrma eficiente

Uma nova unidade de liquefação de gás está prestes a ser concluída na região industrial Skikda na Argélia. A combinação da fôrma de vigas Top 50, fôrma trepante MF240 e fôrma de barragens d15/3 acelera a construção.

Índice

Página



Gran Torre Costanera



Viaducto LAV



Hospital de la Florida

◀ O topo da América do Sul	4
O maior mastro inclinado da Europa	6
Atuação especial no canal do Panamá	8
Fôrmas prontas para usar	10
A fôrma que se adapta sozinha	12
Fornecimento "just-in-time"	14
Parceiros competentes	15
◀ 20% de economia de tempo	16
Máxima rentabilidade e segurança	18
Solução completa para uma estrutura complexa	19
◀ Hospital em tempo recorde	20
128 m de altura em ciclos de quatro dias ...	22
Fôrma rápida, manuseio simples	23
Anotações	24

Apoio em cada fase

Um dos conjuntos comerciais mais importantes em construção atualmente no Chile é o edifício corporativo da empresa de auditoria Deloitte.

O edifício se destaca não só por sua área útil de 56.000 m², mas também por cumprir com todos os requisitos do sistema de certificação LEED (Leadership in Energy & Environmental Design). Trata-se de um sistema de certificação de edifícios sustentáveis que controla a eficiência energética, o uso de energias alternativas, a melhoria da qualidade do ambiente interior, a eficiência no consumo de água, o desenvolvimento sustentável dos espaços livres do terreno e a seleção de materiais e fornecedores de alta tecnologia.

Rápido deslocamento

A construtora Novatec escolheu a Doka ao conhecer, em uma viagem tecnológica à Europa, as vantagens oferecidas pelo sistema de mesas Doka para lajes. Entre elas se destacam o rápido deslocamento, a máxima segurança na borda da laje e a adaptação rápida e simples aos requisitos estáticos e geométricos. Para conseguir um ótimo desempenho das mesas nessa obra, a Doka instalou

uma plataforma de extração de mesas. Ela permite um deslocamento vertical de unidades completas com apenas uma içada de grua.

O deslocamento horizontal dentro do andar funciona com o carro de transporte DF. As mesas podem ser rebaixadas e transportadas com um sistema hidráulico de forma rápida e segura. O leve sistema manual Dokaflex também está sendo usado nas regiões de ajuste.

O apoio da Doka nesta obra envolveu cada fase do projeto. Começou com uma análise do diagrama de Gantt e o planejamento dos sistemas e recursos necessários para concluir os trabalhos com a qualidade e prazo definidos. Continuou com o fornecimento do material a tempo, diretamente na obra. Atualmente um supervisor da Doka, especialista em fôrmas, coordena a aplicação correta dos sistemas e a preparação do trabalho. Tudo isso com o objetivo de oferecer o melhor atendimento ao cliente. 

Os dados

O PROJETO

Edifício Corporativo Deloitte

LOCALIZAÇÃO Santiago, Chile

CONSTRUTORA

Construtora Novatec

NÚMERO DE ANDARES 23

PRAZO DE CONSTRUÇÃO

ESTRUTURAL 11 meses

PECULIARIDADES Edifício Classe A Green Building.

FINALIDADE

Espaço para escritórios

ASSESSORIA DE FÔRMAS

Doka Chile



A solução !

A proposta comercial e técnica era bastante completa e atendia exatamente às necessidades do cliente. Em uma viagem tecnológica à Europa com a Doka, o cliente descobriu a possibilidade de trabalhar com as mesas para melhorar o desempenho das lajes. Foram empregados os sistemas de mesas Dokamatic e Dokaflex, torres d2 (500 m²), escalas D2 e a fôrma modulada Framax Xlife.

◀ **A fôrma modulada Framax Xlife é ideal para as colunas inclinadas.**

Com os eficazes sistemas Doka, a construção da Torre Gran Costanera avançou até quatro andares por mês.



O topo da América do Sul

A Doka Chile está concluindo sua participação na construção da torre mais alta da América do Sul. No megaprojeto Costanera Center, foi utilizado pela primeira vez na região o sistema autotrepante SKE100 e o sistema de proteção perimetral Windshield GCS.

A construção do núcleo deste arranha-céu de 300 m de altura foi um grande marco para a empreiteira Costanera S.A., a construtora Salfa e a fornecedora de fôrmas Doka Chile.

Quatro andares por mês

A solução de fôrmas permitiu um trabalho rápido e seguro dentro de um processo ordenado, alcançando um ritmo de progresso de até quatro andares por mês. Além disso, a fôrma autotrepante proporcionou uma significativa redução de custos na construção do núcleo central, ao não exigir a utilização da grua, um recurso limitado. Sua fácil adaptação à geometria e às inclinações variáveis da construção fortaleceu a rentabilidade do projeto.

A equipe da Doka aumentou a segurança em todas as etapas do proje-

to, graças à ancoragem permanente dos consoles trepantes no concreto, amplas plataformas de trabalho cercadas em todo seu perímetro e ótimo controle do processo trepante, entre outros atributos. O inovador sistema de proteção perimetral Windshield GCS aumentou a segurança dos operários e carpinteiros, evitando variáveis como vento e vertigem causadas por grandes alturas.

Rodrigo Muñoz, gerente comercial da Doka Chile: "Estamos bastante satisfeitos com a nossa participação na obra, onde oferecemos excelentes resultados em termos de ritmo de avanço da construção, segurança e rentabilidade, o que consolida nosso posicionamento como líderes tecnológicos mundiais dentro do mercado de fôrmas. 



Os dados

PROJETO

Gran Torre Costanera

LOCALIZAÇÃO Santiago, Chile

CHILE CONSTRUTORA

Construtora Salfacorp S.A.

REQUISITOS

270 m núcleo de concreto in-situ com seções variáveis e um programa adaptado de construção.

ASSESSORIA DE FÔRMAS

Doka Chile

A solução!

52 unidades trepantes automáticas Doka SKE100 elevam 1.600 m² de fôrmas de parede, em conjunto com a bomba estacionária de concreto, até a próxima etapa.

◀ Salfacorp e Doka, pouco antes de alcançarem seus objetivos.

► Os supervisores da Doka estão felizes por conseguirem realizar esse desafio com sucesso.

Os dados

OBRA Viaduto Ronda Sur de Talavera

LOCAL Toledo (Espanha)

CONSTRUTORA UTE Ronda Sur Talavera (Sacyr, Aglomancha, Jesús Bárcenas)

SOLUÇÃO DE FÔRMAS
Centro de Especialidade em Unidades Autotrepantes na Áustria e Delegação Centro na Espanha

PROJETISTA E A.T. DE OBRA
ESTÚDIO A.I.A.

REQUISITOS
Solução técnica rápida e versátil, que se adaptou à complicada geometria do mastro e à instalação dos cabos. Além disso, máxima segurança a 180 m de altura.

SISTEMAS UTILIZADOS
Fôrma autotrepante SKE100 e fôrma de vigas Top 50.



O maior mastro inclinado da Europa

Rafael Guillén,
Gerente UTE
Ronda Sur
Talavera



O profissional

“ Precisávamos principalmente de soluções técnicas rápidas para a complicada geometria do mastro. Chegamos a fazer mais de uma seção de modelagem por semana. Estou muito satisfeito com o desempenho conseguido, com o rápido deslocamento da fôrma e, em geral, com todo o processo de cada moldagem.”

A Doka Espanha construiu o mastro inclinado da ponte estaiada com o tabuleiro de concreto mais largo da Europa, localizado em Ronda Sur de Talavera (Toledo). O mastro inclinado de 180 m, o mais alto da Europa, foi realizado com a fôrma autotrepante SKE100 e a fôrma de vigas Top 50.

A UTE Ronda Sur Talavera foi a responsável pela execução da obra, e sua equipe era formada por: Sacyr, Aglomancha e Jesús Bárcenas. Os trabalhos começaram em agosto de 2009 e foram concluídos em março de 2011 com um orçamento total do governo de Castilla-La Mancha de 70 milhões de euros.

A obra tem 726 m de extensão, composta por uma ponte estaiada de 318 m de comprimento com um único vão sobre o trecho mais largo do rio Tajo e por viadutos de acesso paralelos de 408 m de extensão, com dois vãos extremos de 36 m e sete vãos centrais de 48 m. Era uma exigência da Decla-



◀ O mastro foi erguido e, ao mesmo tempo, foi feita a instalação dos cabos que suportam o peso da ponte.

A solução!

O mastro de 180 m de altura foi realizado com o sistema autotrepante da Doka, que oferece total segurança aos trabalhadores da construção. Além disso, a pré-montagem das estruturas, o projeto das plataformas trepantes telescópicas que vão se adaptando a cada seção de moldagem, a "criação" de um terceiro nível para introduzir os cabos e o pacote completo de segurança oferecido atenderam às expectativas.

ração de Impacto Ambiental a elevação da ponte sobre o rio com apenas um vão, estendendo-se sobre a margem direita do rio Tajo para minimizar o impacto na Ilha do Molino, que contém um denso bosque de vegetação ribeirinha. O objetivo deste empreendimento é a construção de uma via que permita melhorar o tráfego da cidade.

Solução rápida e versátil

Para a UTE era muito importante que a solução não só levasse em conta a disposição da fôrma, como também sua adaptação à instalação dos cabos que suportam o peso da ponte. O trabalho conjunto entre a UTE e os engenheiros da Doka resultou em uma solução "sob medida", com a fôrma autotrepante e o projeto, a construção e a adaptação de um nível -3 necessário para instalar os estais, ao mesmo tempo em que os trabalhos de moldagem e concretagem de cada seção eram realizados.

Segurança e serviços da Doka

A segurança foi um dos pontos primordiais desta obra, e a Doka ofereceu já na etapa de concorrência um "pacote

de segurança" que convenceu a construtora: amplas plataformas de trabalho, escadas antiqueda, guarda-corpos, tela protetora perimetral de 1,80 m de altura e até uma borracha especial para proteger os orifícios. ◀



◀ A fôrma autotrepante e a chapa protetora perimetral oferecem total segurança aos operários.



▲ A Doka Panamá forneceu dois conjuntos de fôrmas, um para a costa do Atlântico e outro para a costa do Pacífico, para a nova passagem do canal do Panamá.

Atuação especial no canal do Panamá

O desafio

Planejar um sistema global e eficiente de fôrmas para os "Chamber Conduits", que possuem uma complexa geometria.

Na ampliação do canal do Panamá estão sendo utilizadas fôrmas especiais da Doka feitas sob medida. Com elas, está sendo feita a construção de algumas parcelas dos novos sistemas de comportas.

Em 2014, pontualmente para o centenário do canal do Panamá, serão concluídas as enormes obras de ampliação desta via navegável de quase 82 km de extensão. As obras mais importantes estão relacionadas às comportas. Elas serão significativamente ampliadas e, assim, se tornarão navegáveis aos cargueiros de grandes dimensões. Isso fará com que a capacidade de tráfego anual do canal do Panamá seja consideravelmente ampliada.

Para construir os chamados "Chamber Conduits", a Doka projetou e forneceu um sistema de fôrmas de alto desempenho, que atende aos rígidos critérios estabelecidos pelo consórcio internacional de construção Grupos Unidos pelo Canal (GUPC) no que se refere à eficiência de sua aplicação na obra em todos os aspectos. Os "Chamber Conduits" são um sistema de canais subterrâneos pelos quais futuramente a água dos três reservatórios de retenção superpostos será recebida e devolvida às câmaras das comportas de grande volume. A concretagem dessas câmaras é feita com base em um inteligente conceito cíclico, em que a fôrma pode ser deslocada e reutilizada várias vezes. A Doka Panamá forneceu dois conjuntos de fôrmas, um para a costa do Atlântico e outro para a costa do Pacífico, para a nova passagem do canal do Panamá.

Peças complexas, moldadas de forma eficiente

O sistema global de fôrmas para essas peças com geometria complexa inclui três grupos principais e foi construído com peças padrão do sistema. A fôrma frontal das lajes da fundação, de grandes proporções, e a complexa transição geométrica da fôrma do solo à parede foram construídas com elementos da fôrma de vigas Top 50.

As paredes maciças das câmaras estão sendo construídas com apenas uma face (ou seja, com os painéis de suporte posicionados contra uma inclinação de terreno já existente) e, em cada caso, com duas seções de concretagem de 2,7 m de altura também com elementos Top 50 sobre consoles da fôrma de barragens D15. O fechamento é composto por uma laje de concreto in situ de quatro metros de espessura, escorada com segurança pelo econômico cembre Doka d2 de

6 m de altura. No total, a Doka Panamá forneceu mais de 2.600 módulos para escorar as superfícies da laje.

Por motivos estáticos, as lajes de concreto in situ de grandes dimensões foram biseladas em todos os lados. Para cumprir da melhor maneira as instruções da direção da obra para uso eficiente do material, os técnicos da Doka projetaram as fôrmas (para as moldura da zona de transição entre o solo e a parede) de maneira que, com poucas alterações, as fôrmas das lajes também pudessem ser utilizadas. Assim, o material das fôrmas existente pôde ser aproveitado ao máximo, e o ritmo dos trabalhos de moldagem foi consideravelmente acelerado.

Garantia de rápido avanço das obras

Graças a um planejamento cuidadoso das fôrmas e ao importante apoio na obra dos experientes supervisores da Doka Panamá e da sede da Doka na Áustria foi possível oferecer uma contribuição essencial para que a construção tivesse um desempenho perfeito. Eles ajudaram a equipe da construção principalmente na hora de montar os elementos das fôrmas e ao utilizá-las, permitindo um rápido início dos trabalhos de moldagem. 

Os dados

O PROJETO Ampliação do canal do Panamá | Construção dos "Chamber Conduits"

EXECUÇÃO DA OBRA
GUPC Sacyr - Impregilo - Jan de Nul - CUSA

SISTEMAS DE FÔRMAS UTILIZADOS
Fôrmas de vigas Top 50, fôrmas de barragens D15, cembre d2

A solução!

Os elementos especiais das fôrmas com molduras, utilizados tanto no solo como no teto, foram projetados e fabricados com exatidão milimétrica pela Doka.

▼ O apoio na obra dos supervisores da Doka Panamá ajudou a equipe da construção principalmente na hora de montar os elementos das fôrmas.





▲ Para garantir a junção exata dos elementos, a Doka México planejou e pré-fabricou oito jogos da fôrma de vigas Top 50 com uma superfície total de 900 m².

Fôrmas prontas para usar

O Centro de Pesquisa e Desenvolvimento Agroindustrial de Michoacan é uma obra especial, porque contará com paredes e lajes de concreto aparente e uma laje em forma de V.

A Doka México foi escolhida para fornecer uma solução de fôrmas eficiente para esta obra, uma vez que o escritório de arquitetura responsável teve ótimas experiências com projetos anteriores da Doka. O Centro de Sementes e Fertilizantes da Cidade de Morelia se destaca pelos desafios arquitetônicos que envolvem paredes e lajes de concreto aparente. Para atender às exigências estabelecidas, a Doka México se depa-rou com um verdadeiro desafio para o concreto aparente. A tarefa era ainda mais complexa por conta da laje em V, que transportará as águas pluviais para uma cisterna.

Para garantir a junção exata dos elementos, a Doka México planejou e pré-fabricou oito jogos da fôrma de vigas Top 50 com uma superfície total de

900 m². Com esta solução, a equipe da empreiteira Acciones Grupo de Oro S.A. economizou tempo de pré-montagem, conseguiu corresponder às grandes exigências na superfície e progredir como previsto. A fôrma de vigas é tão resistente à pressão elevada do concreto que permite concretar paredes de 3,60 m de altura de uma só vez.

A laje em forma de V

Para moldar a laje inclinada no alto, a equipe montou os painéis Top 50 em posição inclinada. As cargas de concretagem são transferidas através de perfis de aço WS10 ajustáveis, que, por sua vez, foram montados sobre torres de andaime d2. Para aproveitar ao máximo o material da construção, as torres serviram também de suporte para o sistema Dokaflex nas outras lajes. 

Os dados

O PROJETO

Centro de P&D Agroalimentar de Michoacán

LOCALIZAÇÃO Morelia, México

CONSTRUTORA

Acciones Grupo de Oro S.A.

REQUISITOS

Paredes e lajes inclinadas em concreto aparente

ASSESSORIA DE FÔRMAS

Doka México



A solução !

Os elementos pré-montados da fôrma de vigas Top 50 permitem a concretagem de paredes altas de uma só vez. A laje em V foi realizada com elementos Top 50 inclinados. As cargas da concretagem são transferidas através de perfis de aço WS10 ajustáveis ao andaime d2. Para aproveitar o material da construção, estas torres também servem de suporte para o sistema Dokaflex.

◀ A laje inclinada no alto era um desafio que os técnicos da Doka resolveram com painéis Top 50 em posição inclinada.

As megacolumnas serão moldadas utilizando a confiável fôrma autotrepante SKE50 plus.



A fôrma que se adapta sozinha

A Doka registrou outro sucesso de vendas ao firmar um contrato de fôrmas para a Lotte Super Tower de 555 m de altura em Seul, na Coreia do Sul.

O cliente Lotte Construction definiu a oferta da Doka como a "solução de fôrmas tecnicamente mais sofisticada e de melhor qualidade", pois praticamente se adapta "sozinha" às diversas mudanças da seção. Além da enorme altura do núcleo, seu complexo formato apresenta outro conjunto de desafios extremamente exigentes. Quanto à altura, o núcleo se divide em três seções com alturas praticamente idênticas, mas com geometrias completamente distintas. Desde agosto de 2011, o sistema de fôrmas trepantes Doka SKE100 também está ditando o ritmo deste núcleo de concreto, elevando cerca de 2.500 m² de fôrmas de vigas Top 50 e três bombas de concretagem com a ajuda de 117 mecanismos trepantes SKE100.

Tela protetora retrátil

Para que o trabalho de moldagem da laje dos últimos quatro andares do núcleo seja realizado com ótimas condições de segurança e proteção contra intempéries, a tela protetora autotrepante Doka Xclimb 60 será instalada no local. Este cercamento sem orifícios dos

andares em construção deve se adaptar automaticamente à circunferência decrescente, ou seja, sem necessidade de realizar qualquer modificação que exija consumo de tempo. Para tanto, os perfis trepantes (que normalmente são dispostos paralelamente) foram montados formando um ângulo agudo entre si, para que os elementos individuais da tela protetora fossem introduzidos automaticamente, sobre rodízios, dentro dos outros durante a operação de elevação.

Moldagem com grua própria

As gigantescas colunas de concreto in situ, conhecidas como "megacolunas", são trabalhadas por fora da estrutura. Entre a primeira e a última fase de concretagem, sua seção quadrada diminui de 3,50 m para 2,00 m. O sistema autotrepante SKE50 plus foi utilizado aqui em conjunto com os elementos da fôrma de vigas Top 50. Para acelerar ainda mais o desenvolvimento da construção, cada coluna terá sua própria grua para elevar as barras da armadura. As gruas serão elevadas junto com o sistema de fôrmas. 

Os dados

ALTURA 555 m

CIDADE Seul, Coreia do Sul

FINALIDADE Uso misto

PECULIARIDADES

Diversas alterações na seção

ARQUITETO

Kohn Pedersen Fox

ANDARES 123

EMPREITEIRA

Lotte Construction

A solução !

O sistema de fôrmas trepantes Doka SKE100 está elevando cerca de 2.500 m² da fôrma de vigas Top 50 e três bombas de concretagem com o auxílio de 117 mecanismos trepantes SKE100. Também está sendo utilizada uma tela protetora Xclimb 60 retrátil que se adapta automaticamente às diversas alterações das seções.



◀ A fôrma trepante SKE100 para o núcleo já chegou à obra. 117 mecanismos trepantes elevarão a fôrma e três bombas de concretagem.



▲ Obra que impressiona: todas as paredes deverão ter acabamento em concreto aparente.

Fornecimento “just-in-time”

Os sete edifícios do maior colégio do Chile estão sendo construídos atualmente com concreto aparente de alta qualidade.

Os dados

O PROJETO	Edifício Santiago College
LOCALIZAÇÃO	Santiago, Chile
CONSTRUTORA	Construtora Cypco
NÚMERO DE EDIFÍCIOS	7
PRAZO DE CONSTRUÇÃO	10 meses
PECULIARIDADES	Concreto aparente
FINALIDADE	Colégio
ASSESSORIA DE FÔRMAS	Doka Chile

A equipe da Cypco tem muitas exigências: em um prazo acordado de apenas 10 meses, deve concluir as estruturas. Como se não bastasse, o arquiteto projetou paredes de concreto aparente. Quando surgem tais exigências, é melhor poder contar com um parceiro de confiança. Por isso a Doka Chile foi escolhida como fornecedora das fôrmas, pois já havia demonstrado sua capacidade à Cypco em projetos anteriores. A rápida assessoria técnica e o estoque completo da Doka permitiram fornecer os materiais certos instantaneamente à construção. Com cerca de 3.000 m² de fôrmas Frami Xlife, 4.000 m² de Dokaflex, cinco jogos de fôrmas para colunas circulares, torres de andaime d2 e plataformas K, a obra

progrediu de acordo com o cronograma. O segredo para o fornecimento no prazo foi o diagrama de Gantt, que mostra a origem e o final das diferentes tarefas de trabalho. A Doka calculou e forneceu o material necessário para cada etapa da construção no tempo certo. No momento mais crítico da construção, em junho deste ano, ficou claro outra vez que um desafio extraordinário pôde ser enfrentado com sucesso. Francisco Charlin, chefe da obra: "escolhemos a Doka como fornecedora desta construção exigente, porque ela nos garantiu o fornecimento de materiais de qualidade e em quantidade suficiente, sem contar nossa excelente experiência em trabalhos anteriores. O resultado até agora foi o esperado. ▣"

A entrevista:

Parceiros competentes

Doka Xpress falou com o gerente de operações da empresa Novatec, José Antonio Pulido, uma das construtoras líderes do mercado chileno, sobre a expectativa de crescimento para o próximo ano.

Como foi o desenvolvimento do mercado neste ano?

R.- Foi um ano com crescimento sustentado, em que realizamos cerca de 50% a mais de vendas do que no ano passado, em diversas regiões do país.

Qual é sua visão sobre o mercado de construção em 2012?

R. - Vemos com otimismo que a tendência deste ano pode ser mantida, principalmente com o início dos proje-

tos imobiliários internos, tanto na região metropolitana como no resto do país.

Novatec aumentará seus canteiros de obras no próximo ano?

R.- Nosso pensamento é aumentar nossas construções paulatinamente, priorizando os projetos internos em várias etapas e regiões, negociações diretas, propostas e projetos EPC.

Como você vê o mercado de fôrmas no Chile em relação à oferta de materiais e à qualidade de serviço?

R.- Creio que o mercado de fôrmas no Chile tem poucos concorrentes capazes de oferecer um serviço completo, com altos padrões de qualidade e que, além de alugar ou vender equipamentos, se concentrem em soluções técnicas e operacionais.

Como você analisa sua experiência de trabalho com a Doka?

R.- Foi uma excelente experiência, em que tivemos uma verdadeira alternativa de serviço completo, boa relação, comunicação e cordialidade.

Como foi a experiência dos profissionais da Novatec no tour tecnológico 2011 realizado no último mês de maio?

Foi uma experiência bastante satisfatória. Vimos obras impressionantes e de diversas especialidades. A fábrica na Áustria nos deixou impressionados, além da cordialidade de todas as pessoas que nos receberam, principalmente os guias do tour tecnológico, do início ao fim.

Muito obrigado por suas palavras! 



▲ Team Doka-Novatec em visita à construção City Life, em Milão, Tour Tecnológico 2011 Doka-Novatec.

◀ José Antonio Pulido, Gerente de Operações, Construtora Novatec S.A.

Os dados

OBRA Viaduto LAV
Madri-Valência

LOCAL Torrejón de Velasco,
Madri (Espanha)

ESTRUTURISTA Tecozam
Estructuras y Drenajes, S.L.

SOLUÇÃO DE FÔRMAS
Delegação Norte,
Doka Espanha

DESAFIO Conseguir máximo
desempenho na execução
do viaduto, sem perder em
nenhum momento a garantia
de segurança.

SISTEMAS UTILIZADOS
5.500 m³ de cimbre
Staxo 100 para cada trecho.

Manuel del Val,
Delegado Zona
Norte, Doka
Espanña



Seu contato



O ciclo completo de todos os trabalhos de cimbramento e moldagem é realizado a cada 15 dias. Como há dois jogos à disposição, a cada semana praticamente um trecho de 40 m é realizado. Sem dúvida, a Tecozam pôde realizar uma instalação completa de 50 m a cada 15 dias, o que é um desempenho excelente para o sistema de cimbre.



20% de economia de tempo

Para a construção de um viaduto para a linha de alta velocidade entre Madri e Valência, a Doka forneceu o cimbre mais rápido e seguro do mercado.



◀ Nesta construção, torres de cimbra Staxo 100 separadas a cada 60 cm oferecem uma capacidade de sustentação de 74,4 kN por pé.

A solução!

O cimbra Staxo 100 recebeu o prêmio europeu da Arquitetura Técnica à Segurança na Construção 2010-2011. Na categoria "Inovação e Pesquisa", os aspectos mais valorizados pelos jurados foram:

- Garantia de segurança na obra, tanto nos trabalhos de montagem quanto de desmontagem.
- Manuseio e montagem simples, agilizando os trabalhos e a economia de custos.
- Sistema com segurança integrada que evite totalmente a queda, não somente a reduza.

Iniciado pelo Ministério do Desenvolvimento, o viaduto possui um tabuleiro de 1.079 m de extensão e seção em viga caixão de 2.70 m de comprimento e 8.50 m de largura. Os 26 trechos apresentam uma separação de 40,0 m entre os pilares (23 pilares), os trechos próximos aos estribos de 32,0 m. Há também uma parte central de 95 m para resguardar a linha de AVE que passa por baixo.

Capacidade de sustentação de 74,4 kN por pé

A decisão de apostar no cimbra

Staxo 100 foi, de um lado, a altura do viaduto, que está entre 10,0 e 13,00 m e, de outro, a capacidade de carga. Nesta construção, torres de cimbra Staxo 100 separadas a cada 60 cm oferecem uma capacidade de sustentação de 74,4 kN por pé. O tabuleiro está sendo executado em seções de 40 m com 2 jogos de material, um em cada lado da estrutura metálica.

Como praticamente não é necessário desmontar o material, permitindo passar de uma instalação à outra, o ritmo de trabalho está acima do previsto".

► Foram fornecidos mais de 17.500 m³ dos cimbres Staxo 100 e d2 como suporte para a construção de 9 viadutos no total.

Os dados

OBRA Conexão da A12 ao Alto da Guerra

LOCAL

Alto da Guerra / Setúbal

EXECUÇÃO DA OBRA BRISA

SOLUÇÃO DE FÔRMAS

Filial Porto

EMPREITEIRA Danigon

REQUISITOS Sistema de fôrmas flexível, adaptável e seguro, que permita uma elevada rotação dos equipamentos para a construção de diversos tabuleiros. Rigorosas exigências para conseguir um concreto aparente de alta qualidade.

SISTEMAS UTILIZADOS

Top 50 / Staxo 100 / D2 / SL1



A solução !

A flexibilidade e a elevada capacidade de adaptação do sistema Top 50, o perfeito acabamento do concreto e a alta rotação do sistema Staxo 100 e D2 foram a solução ideal para construir os diferentes tabuleiros.

Sr. Daniel
Carvalho –
Dono da empresa
Danigon



O profissional

“As fôrmas da Doka oferecem uma resistência acima da média, são seguras e extremamente rentáveis, graças à facilidade de manuseá-las. No caso específico deste projeto, o deslocamento simples de todos os sistemas de fôrmas da Doka é, sem dúvida, um valor agregado”.

Máxima rentabilidade e segurança

Para a construção de 9 viadutos na conexão da A12 ao Alto da Guerra, se utilizou uma combinação perfeita dos sistemas Staxo 100 e Top 50.

Danigon, empresa terceirizada responsável pela execução deste superprojeto, escolheu a Doka depois de perceber o valor agregado dos sistemas. Como se trata de um projeto em que era preciso garantir o fluxo de trabalho nas obras, o cliente precisava de uma solução facilmente adaptável, simples de manusear, rentável e resistente, considerando a necessidade de uma elevada rotação de equipamentos entre as diferentes construções.

Solução completa de fôrmas

Havia também grande expectativa

quanto aos níveis de qualidade, especificamente sobre o acabamento do concreto, o que levou à escolha da Doka que, segundo o cliente, "era a única empresa capaz de realizar esta obra".

A experiência prévia, a preferência por sistemas de alta qualidade e segurança, a relação de custo-benefício e a solução completa de fôrmas da Doka convenceram o cliente e atenderam suas exigências. Cabe destacar também o enorme rigor solicitado nos projetos técnicos de moldagem e suporte. 

Solução completa para uma estrutura complexa

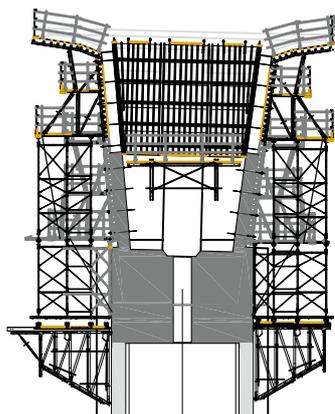
Este projeto complexo, sob a responsabilidade da empresa Mota-Engil, faz parte do IC5 e liga a A24 (Murça) a Miranda do Douro. A previsão de conclusão da obra é em abril de 2012.



Para os pilares, havia exigências relativas à qualidade, principalmente com respeito à asparência final do concreto.

Trata-se de um projeto de enorme complexidade. A ponte sobre o rio Tua foi projetada para proteger seu vale, com uma elevação de cerca de 150 metros sobre o leito do rio. A ponte também cruza a linha férrea de Tua e será construída sobre o reservatório do rio. A solução estrutural adotada para a ponte compreende uma superestrutura formada por um tabuleiro de viga de caixa com 14,40 m de altura na região dos pilares e extensão total de 500 m entre os eixos de apoio das extremidades. O vão central de 220 m é o segundo maior já construído em Portugal através do método de balanços sucessivos, com concreto e sem o uso de estais, o que o coloca no 12º lugar em todo o mundo.

A construtora precisava de uma solução com grande capacidade de carga, adaptável à estrutura complexa, fácil de manusear, rentável e segura. A Doka se adaptou ao ponto de vista do cliente e apresentou uma solução técnica completa, em que o versátil sistema Top 50, os painéis de suporte universais, resistentes e seguros, e os consoles MF240 e D22 garantiram segurança, rapidez e eficiência na construção. 



Os dados

OBRA Obra Subconcessão do Douro Interior – IC5 – Murça/Pombal - Lote 6 – Ponte sobre o rio Tua

LOCAL Local Alijó/ Carrazeda de Ansiães

RESPONSÁVEL PELA OBRA Ascendi

ASCENDI SOLUÇÃO DE FÔRMAS Branch Porto

EMPRESA DIACE – Douro Interior ACE/ Mota-Engil – Engenharia e Construção, SA

REQUISITOS Sistema de fôrmas seguro, com elevada capacidade de carga e adaptabilidade a uma estrutura complexa.

SISTEMAS UTILIZADOS

Top 50, painéis de suporte universais, consoles MF240, consoles D22

A solução !

Altamente rentável e confiável: o sistema MF240 com uma excelente plataforma de trabalho para uma construção segura e eficiente no canteiro de obras.

◀ **A Doka apresentou uma solução técnica completa, na qual o versátil sistema Top 50, os consoles MF240 e D22 garantiram a segurança, a rapidez e a eficiência na construção.**

► Nos andares subterrâneos, a baixa quantidade de peças por metro quadrado acelerou a montagem da Dokaflex.

Os dados

O PROJETO

Hospital de la Florida

LOCALIZAÇÃO Santiago, Chile

CONSTRUTORA SAN JOSE
CONSTRUTORA CHILE S.A.

ÁREA RECONSTRUÍDA
70.000 m²

PRAZO DA CONSTRUÇÃO ES-
TRUTURAL 10 meses

FINALIDADE Novo hospital
para a comunidade da Florida

ASSESSORIA DE FÔRMAS
Doka Chile

PECULIARIDADES

Boa qualidade no resultado
final do concreto aparente.

A solução !

Para garantir um resultado de boa qualidade do concreto aparente e realizar a concretagem sobre o sistema de isolamento sísmico, a Doka Chile forneceu 8.000 m² de equipamentos para lajes e 1.200 m² de paredes. O design simples das peças permite que o usuário aprenda a utilizar rapidamente os equipamentos da Doka.



Hospital em tempo recorde

Para a comunidade de Florida, em Santiago, fazia falta um hospital maior e mais moderno do que o atual. O governo decidiu, então, construir um edifício de 70.000 m² com tecnologia de ponta em construção antissísmica e acabamento em concreto aparente.

A construtora espanhola San José, que já teve boas experiências em colaborações passadas com a Doka Espanha, escolheu a Doka Chile como única assessora e fornecedora de fôrmas.

Construção antissísmica

Construído sobre sistemas de isolamento sísmico, o novo hospital possui 300 m de extensão, dois andares subterrâneos e cinco andares superiores. O apertado plano de execução de apenas 10 meses para as estruturas e a limitada disponibilidade de guias exigiam soluções eficazes. Para esta obra extensa, a Doka forneceu 10.000 m² de sistemas para lajes, compostos de mesas Dokamatic e Dokaflex, sistema manual Dokaflex e andaimes d2. Para as paredes e pilares, 2.000 m² de fôrmas de parede no total estão na construção atualmente.

Os sistemas Framax Xlife e Frami Xlife se destacam por sua versatilidade. Os elementos galvanizados e pulverizados podem ser utilizados tanto na horizontal como na vertical. Dessa forma, é possível aproveitar ao máximo o material disponível sem fazer planejamentos prévios. Este sistema lógico permite fácil manuseio e um trabalho mais rápido e rentável. O painel Xlife – que é um tabuleiro misto de madeira e plástico, fácil de limpar com equipamentos de alta pressão – forneceu superfícies de concreto de alta qualidade. Mesmo depois de um grande número de instalações, o concreto ficou impecável. A qualidade do material reduz consideravelmente o número de trocas do revestimento das fôrmas, aumentando assim a rentabilidade.

Laje de cinco metros de altura

Após a conclusão dos andares subterrâneos, em que a reduzida quantidade de peças por metro quadrado acelerou a montagem da Dokaflex, o equipamento foi utilizado no segundo andar com a difícil tarefa de realizar uma laje de mais de cinco metros de altura. O andaime d2, otimizado para sustentação e cargas pesadas em alturas elevadas, foi a melhor solução para este caso. A rápida mesa Dokamatic foi utilizada em andares com altura padrão. Graças às grandes dimensões de até 12,5 m² por mesa, o sistema é ideal para moldar grandes superfícies de lajes em tempo recorde. 



Sr. Jorge Nuñez,
administrador
de obra

O profissional

“A quantidade necessária de mesas para uma obra de 15.000 m² de laje e alturas em dobro só podia ser garantida por um fornecedor reconhecido e de peso. Confiamos na Doka, pois já a conhecíamos e ela sempre cumpriu com nossas exigências”.

▼ **Vista aérea do canteiro.**
Construído sobre sistemas de isolamento sísmico, o novo hospital possui 300 m de extensão, dois andares subterrâneos e cinco andares superiores.



128 m de altura em ciclos de quatro dias

Os dados

O PROJETO MMG Tower, Cidade do Panamá

EXECUÇÃO DA OBRA Ingenieria R&M

SISTEMAS DE FÔRMAS UTILIZADO Top 50, fôrma autotrepante Xclimb 60, fôrma trepante MF240

A fôrma autotrepante Xclimb 60 permite que as obras avancem de forma rápida e segura na construção da MMG Tower.

O desafio

Construir o núcleo do edifício de 148 m de altura em cinco meses

A solução !

Em cada seção de concretagem foi possível realizar um ciclo de quatro dias com a fôrma autotrepante Xclimb 60 e 650 m² de fôrmas de viga Top 50.

A nova sede social do grupo Morgan & Morgan, maior escritório de advocacia do Panamá, se tornará em um símbolo visível do sucesso econômico. Para este grande projeto foram calculados apenas cinco meses para a construção da obra estrutural. Isso só será possível graças ao tipo de construção adotado, além do núcleo do edifício em concreto in situ e a construção das lajes com estrutura de aço.

Garantia de rápido avanço da construção

Para construir o núcleo do edifício, a construtora Ingenieria R&M apostou na poderosa fôrma trepante Doka Xclimb 60. No total, estão sendo utilizadas 48 unidades trepantes e 650 m² de fôrma de vigas Top 50. Assim, a equi-

pe de construção consegue realizar um ciclo recorde de quatro dias por seção de concretagem. Outra vantagem que acelera consideravelmente o tempo de execução: a segunda plataforma inferior está sendo utilizada pela equipe de construção para soldar as vigas de aço nas lajes de estrutura metálica embutidas no núcleo do edifício. Graças a essa solução desenvolvida em conjunto com a direção do projeto, não foi necessário instalar nenhum andaime suspenso a mais. O uso de plataformas de trabalho é feito de forma segura através de duas torres de escadas d2 estáveis. As paredes de 60 m de altura do estacionamento estão sendo realizadas com 32 unidades da fôrma trepante MF240, manuseada com grua, e cerca de 400 m² de fôrma de vigas Top 50. 



A construtora Ingenieria R&M usa o sistema trepante Doka Xclimb 60. No total serão utilizadas 48 unidades trepantes e 650 m² de fôrmas de vigas Top 50.



◀ Doka Brasil forneceu a fôrma modulada Frami Xlife para construir passagens hidráulicas.

Os dados

O PROJETO Arco metropolitano do Rio de Janeiro

LOCAL Rio de Janeiro

CONSTRUTORA Construtora OAS Ltda.

FINALIDADE Melhorar os acessos da rede viária

REQUISITOS Obras de arte especiais e correntes

ASSESSORIA DE FÔRMAS Doka Brasil – Rio de Janeiro

Fôrma rápida, manuseio simples

A Doka realizou o primeiro fornecimento para a obra estratégica mais importante do Estado do Rio de Janeiro nas últimas décadas: o Arco Metropolitano do Rio de Janeiro.

A principal finalidade da obra é atender ao tráfego de longa distância, ligar as rodovias federais transversais, ampliar o acesso aos portos de Itaguaí e Rio de Janeiro e viabilizar a implantação de terminais de logística.

A Doka acabou de fornecer material para o lote 3, da OAS com a empresa Camargo Correa. Esse lote tem 16,9 km de extensão. A obra teve início há um ano e meio e contou com a união dessas empresas com outro parceiro de fôrmas. A oportunidade surgiu com a OAS para o primeiro fornecimento de fôrmas para

construir passagens hidráulicas (PH) com o sistema Frami Xlife.

Inicialmente, a capacidade de fornecimento – em termos de quantidade e qualidade, levando em conta os prazos solicitados pela obra – foi determinante para tomar a decisão. Em seguida, o pessoal que trabalha diariamente conseguiu ter um novo foco com a fôrma Frami Xlife, que foi muito elogiada em diversas ocasiões graças ao seu fácil manuseio, aos detalhes de segurança do sistema e à qualidade do concreto. 

A solução!

A Doka Brasil forneceu uma solução de fôrmas Frami Xlife para as paredes das passagens hidráulicas e lajes construídas em uma estrutura Dokaflex apoiada no cimbre d1. O projeto de construção adotado era acelerar a fundação da laje na primeira fase e, na segunda, concretar as paredes e a laje de uma só vez.

Eng. Rogério Martins Rosado
Construtora OAS Ltda.



O profissional

“ (...) o pessoal elogiou o fato de o material ser mais leve, seguro e fácil de utilizar...”

Anotações

Notícias, Encontros, Imprensa, Prêmios



▲ Thomas Trauttenberg, Gerente da Doka Chile.



▲ Doka Brasil apresentou a remoção de fôrmas em 3 dias.

NOVO GERENTE NO CHILE

O Sr. Thomas Trauttenberg foi nomeado como novo Gerente Geral da Doka Chile em 8 de agosto de 2011. Ele começou sua carreira na Doka em março de 2001 na área de logística, produção e aquisições em Amstetten, Áustria. Em seguida, foi nomeado como Gerente de Suporte e Operações da Doka Panamá e participou ativamente da formação jurídica, organizacional e de infraestrutura da filial. Em abril de 2011, assumiu o cargo de Gerente de Operações da América Latina, para finalmente, em agosto deste ano, assumir a Gerência Geral da filial chilena. Desejamos a Thomas sucesso em seu novo desafio no Chile.

NOVA ERA NA CONSTRUÇÃO

A Doka Brasil participou do 13º Seminário de Tecnologia de Estrutura, organizado pelo Sindicato da Indústria da Construção Civil do Estado de São Paulo. O tema era "Nova era na construção: cidadania e qualidade de vida". A Doka Bra-

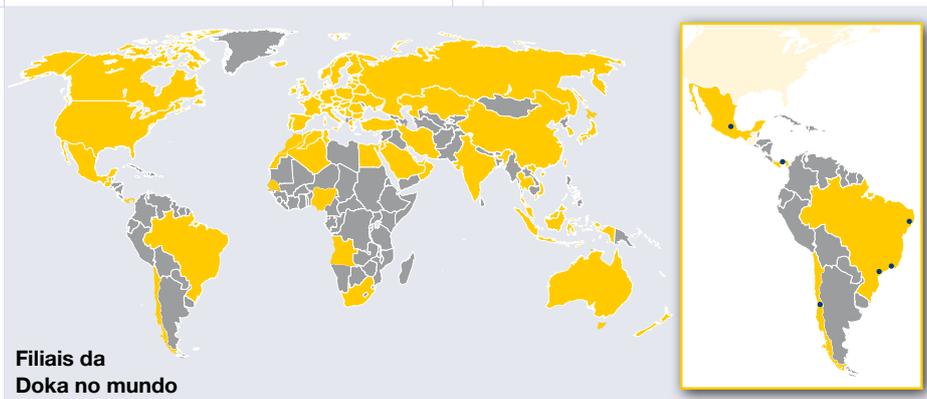
sil apresentou um tema novo no mercado: a remoção de fôrmas em 3 dias e o uso desnecessário de apoio. A Doka falou ainda sobre as enormes vantagens em se utilizar os sistemas de mesas de transporte suspenso, quantificando-as e apresentando valores reais de seus benefícios. O evento contou com a presença de mais de 300 pessoas, e os objetivos iniciais foram superados enormemente.

PRÊMIO DE EXCELÊNCIA PARA A DOKA

A Doka Canadá ganhou o famoso prêmio ACI 2011 Award of Excellence in Concrete. O Instituto Americano do Concreto (ACI) concede esse prêmio anualmente como forma de reconhecer trabalhos de destaque. A Doka Canadá recebeu o prêmio graças à sua solução pioneira de fôrmas para o projeto St. Joseph Seminary, de Edmonton, Alberta. A Doka desenvolveu uma solução com fôrmas especiais para realizar a exigente geometria arquitetônica característica da nova capela do seminário.

Doka GmbH
Josef Umdasch Platz 1
A 3300 Amstetten, Áustria
Tel. +43 (0)7472 605-0
Fax +43 (0)7472 64430
E-Mail: info@doka.com
Internet: www.doka.com

www.doka.com
E-Mail: editors@doka.com



Filiais da Doka no mundo

Aviso legal: "Doka Xpress" é uma realização do grupo Doka. **Editora:** Doka GmbH, Amstetten, Áustria. **Redação:** Harald Bachinger. **Fotos:** Doka. **Gráfica:** COMO GmbH, Linz, Áustria. **Impressão:** Niederösterreichisches Pressehaus, St. Pölten, Áustria.

Algumas das ilustrações nesta revista se referem a fases de montagem e, por isso, nem sempre são completas para efeitos de segurança.

Doka Brasil
Guarulhos - SP
Tel. +55 (0)11 2088 5777
Fax +55 (0)11 2088 5778
E-Mail: Brasil@doka.com
www.doka.com/br

Doka Chile
Lampa, Santiago de Chile
Tel. +56 2 413-1600
Fax +56 2 413-1602
E-Mail: Chile@doka.com
www.doka.com/cl

Doka México
Huixquilucan
Tel. +52 55 1667 7553
Fax +52 55 1667 7554
E-Mail: Mexico@doka.com
www.doka.es

Doka Panamá
Panamá
Tel. +507 232 9150
Fax +507 232 7810
E-Mail: Panama@doka.com
www.doka.es