**US 181 Harbor Bridge**

**A ponte estaiada mais longa dos EUA**

**Nos Estados Unidos o volume de tráfego aumentou 38,4% nos últimos 25 anos.** **Por essa razão, as medidas para criar e manter vias de transporte mais seguras e eficientes são, portanto, particularmente importantes. Na cidade de Corpus Christi, Texas, está-se assim a criar a nova US 181 Harbor Bridge (uma ponte portuária), que oferece uma capacidade significativamente superior ao que existia até aqui.** **É na construção dos mastros com uma altura de 164 metros e dos mais de 100 pilares que a Doka entra em ação com o seu know-how na área da cofragem.**

O Departamento de Transportes do Texas promoveu na cidade de Corpus Christi uma melhoria das infraestruturas no corredor da autoestrada US-Highway 181 e da Harbor Bridge. A ponte existente já não cumpre os requisitos atuais, razão pela qual está a ser demolida. O novo projeto de construção estende-se desde o cruzamento da Beach Avenue com a US 181 no norte da ponte até o cruzamento da Morgan Avenue com a SH 286 a sul. Com seis faixas de rodagem e vias pedonais e ciclovias adicionais, será possível enfrentar melhor o trânsito. O aumento da altura de passagem dos navios também melhora as possibilidades de desenvolvimento económico para o porto de Corpus Christi.

Após a conclusão, com os seus 10,36 quilómetros, a Harbor Bridge com as suas vias de acesso será a ponte estaiada mais longa nos Estados Unidos e a terceira ponte mais extensa deste género a nível mundial. A envergadura é de 506 metros, correspondendo aproximadamente ao comprimento de cinco campos de futebol e meio. A Doka impressionou com uma capacidade de entrega fiável e uma solução geral coerente em todas as fases do projeto de infraestrutura.

**Mais de 100 pilares em formatos diferentes**

No âmbito do projeto cabem à Doka dois mastros e mais de 100 pilares nas áreas de acesso em terra, incluindo as respetivas fundações. Os suportes atingem uma altura total de até 45 m e são betonados em secções de aproximadamente 4,50 metros. Os cinco diferentes tipos de pilares diferem, quer no seu formato exterior, quer no seu modelo, entre perfis maciços e perfis ocos.

Para a utilização eficiente da cofragem, os técnicos da Doka projetaram uma cofragem específica em aço para cada um dos pilares. Os elementos receberam um conjunto constituído no exterior pela plataforma elevatória Xclimb60 e no interior pela plataforma para poços da Doka. A cofragem e as plataformas foram implementadas com uma unidade com recurso à grua.

A extremidade superior de cada um dos suportes é formada por uma cabeça de pilar larga em forma de V. Como solução de cofragem, foi utilizada neste caso a cofragem para áreas Top 50 com caixa de cofragem de grandes dimensões. Recorrendo-se a consolas, as cargas verticais são distribuídas de forma segura pela secção de betão precedente através de uma plataforma de trabalho maciça constituída por vigas de aço. Para se poder soltar a cofragem do betão, foi integrada no design uma função de rebaixamento da plataforma.

**Mastros com uma altura 164 metros requerem um sistema de cofragem que se adapte à geometria variável**

Os dois mastros, cada um com uma altura de 164 metros, dividem-se pelas seguintes secções: a secção inferior, constituída por dois apoios do mastro em forma de A; a secção de transição, em que os dois apoios se unem; e a geometricamente complexa torre do mastro.

Os apoios do mastro atingem uma altura aproximada de 50 metros e dividem-se em nove secções de betão com uma altura de cerca de 5,5 metros cada. Pelo exterior de cada um dos apoios do mastro, doze unidades autoelevatórias SKE100 plus elevam toda a cofragem vertical para a próxima secção de betão sem necessidade de usar a grua. Deste modo, é possível prescindir de valioso tempo de utilização da grua. Com a elevação simultânea de todas as plataformas de trabalho, evitam-se igualmente as extremidades abertas, aumentando assim a segurança no trabalho. No interior da construção oca foi utilizada a plataforma para poços da Doka.

A secção antes da união entre os apoios do mastro constituí um desafio, uma vez que não oferece espaço suficiente para a plataforma para poços SKE convencional. Por isso, houve necessidade de criar uma solução de cofragem especial. A secção da união ("transition area") tem uma altura total de 13 metros. Nesta, reúnem-se igualmente as faixas de rodagem, pelo que foram implementadas escoras ("stam struts") para se conseguir uma distribuição das forças.

As vigas de fixação da cofragem para áreas grandes Top 50 foram fornecidas em modelo especial devido ao formato complexo e ao seu objetivo de poupar pontos de ancoragem. Os blocos de apoio horizontais garantiram uma plataforma de trabalho segura e a dissipação das cargas de betão.

Para a formação da torre do mastro foi utilizado o SKE50 plus, o irmão mais pequeno da cofragem autoelevatória SKE100 plus. Com uma capacidade de elevação de 5 toneladas por unidade elevatória, este sistema suporta metade da carga do sistema SKE100 plus. O SKE50 plus é o sistema standard para uma ampla gama de aplicações standard na construção de edifícios e de pontes, em que a combinação entre uma elevada carga útil e um vasto espectro de incidências não é tão crucial.

Uma vez que a torre do mastro se estreita à medida que sobe, houve necessidade de ter este aspeto em especial consideração no projeto da cofragem. Com o objetivo de reduzir ao mínimo os trabalhos de adaptação da cofragem a realizar pela equipa da obra, os técnicos de cofragem da Doka projetaram uma cofragem para áreas grandes Top 50 especial. Os grupos de orifícios nas vigas de ancoragem foram escolhidos de forma que as posições de encaixe ao fechar a cofragem correspondam sempre ao respetivo estreitamento.

O uso de modernas tecnologias e materiais de construção de pontes visa garantir uma vida útil da nova ponte de mais de 170 anos.

**Resumindo:**

Projeto: Substituição da ponte portuária US 181 Harbor Bridge

Localização: Corpus Christi, Texas, EUA

Tipo de construção: Ponte estaiada

Vão livre: 506 m

Comprimento: 10,36 quilómetros (ponte e estradas de acesso)

Altura do mastro: 164 m

Dono da obra: Ministério dos Transportes do Texas

Construtora: Flatiron/Dragados, LLC

Arquiteto: FIGG

Em uso: Produtos: Cofragem para áreas grandes Top 50, cofragem autoelevatória SKE50 plus, cofragem autoelevatória SKE100 plus, cofragem elevatória Xclimb 60, plataforma para poços

Serviços: Projeto 3D, acompanhamento do projeto, supervisor de montagem

|  |  |
| --- | --- |
| **Fotografias:**  Em caso de publicação, solicitamos que inclua informações sobre os direitos de autor. | |
| US181 Harbor Bridge_1 | Após a sua conclusão, a ponte US 181 Harbor Bridge será a ponte estaiada mais longa dos Estados Unidos.  Fotografia: US 181 Harbor Bridge\_1.jpg  Copyright: Doka |
| US181 Harbor Bridge_2 | Devido ao seu formato que se estreita à medida que sobe, foi necessário criar modelos especiais de plataformas para poços SKE50 plus. Uma solução de apoio horizontal permitiu uma plataforma de trabalho segura, bem como a distribuição da carga.  Fotografia: US 181 Harbor Bridge\_2.jpg  Copyright: Doka |
| US 181 Harbor Bridge_3 | US 181 Harbor Bridge_4 |
| Os dois mastros com uma altura de 164 metros cada são constituídos por apoios de mastro em forma de A e o mastro em si na parte superior.  Fotografia: US 181 Harbor Bridge\_3.jpg, US 181 Harbor Bridge\_4.jpg  Copyright: Doka | |

**Sobre a Doka:**

A Doka faz parte das empresas líderes mundiais no desenvolvimento, fabrico e distribuição de tecnologia de cofragem para todas as áreas do setor da construção civil. Com mais de 160 instalações de logística e de venda em cerca de 70 países, a Doka dispõe de uma rede de distribuição eficiente, que garante que o equipamento e apoio técnico são fornecidos de forma rápida e profissional. A Doka é uma empresa do Grupo Umdasch e emprega 7400 colaboradores e colaboradoras em todo o mundo.

**Contacto para imprensa**

**Doka**

Michael Fuker

Public Relations Manager

**M** +43/664/9610657

[press@doka.com](mailto:press@doka.com)