

ARTIGO REF: 8006

NOVA PONTE MÓVEL DE LEIXÕES

José Pernão^{1(*)}, José Cerejeira¹, Nunes de Almeida²

¹PROMAN Centro de Estudos e Projetos S.A. - Lisboa, Portugal

²JNA - Lisboa, Portugal

(*)*Email*: jose.pernao@proman.pt

RESUMO

A ligação viária entre Matosinhos e Leça da Palmeira foi construída entre 1959 e 1961, com viadutos de betão armado e pré-esforçado de acesso à ponte móvel metálica para transposição do canal de ligação entre as docas 1 e 2 do porto de Leixões, com cerca de 57 m de largura, numa extensão total de cerca de 420 m entre os encontros nas margens Norte e Sul. O projecto da obra previa unicamente o trânsito pedonal e de viaturas ligeiras.

Substituindo a antiga ponte basculante, em 30 de Julho de 2007 entrou em serviço a nova Ponte de Leixões com 86,5 m de vão e cerca de 1 300 toneladas de aço, sendo a quarta maior do mundo. Esta ponte basculante passa sobre um canal com 77.5 m, que permite aos navios da classe Panamax aceder ao porto interior. Dois sólidos pórticos de 42 metros de altura, pintados de azul elevam-se para o céu, competindo com os guindastes vizinhos. O tabuleiro da ponte é suportado por tirantes dobráveis quando a ponte está aberta para a circulação rodoviária. O âmbito do projecto considerou ainda as novas fundações, a reabilitação e alargamento dos viadutos de acesso, a cobertura dos acessos pedonais e a construção de núcleos de acesso vertical com elevadores em cada margem. A ponte móvel de Leixões ganhou o Prémio Europeu Steel Design 2009 promovido pela Convenção Europeia para a Construção em Aço (ECCS).



Fig. 1 - Vista Geral da Nova Ponte Móvel de Leixões

As obras principais realizadas nesta empreitada levada a cabo pelo Porto de Leixões foram as seguintes:

- Alargamento e aprofundamento do canal de navegação para 77,5 m e -12,5 m(ZHL);
- Demolição de estruturas existentes, incluindo a ponte móvel antiga, respectivos maciços de apoio, alguns tramos dos viadutos de acesso e o caixotão do lado Sul;
- Alargamento do tabuleiro de forma a acomodar uma faixa de circulação pedonal com largura útil de 2,30 m, um passeio técnico com largura de 0,60 m e duas faixas de rodagem com 3,3 m de largura, cada, permitindo a circulação de transporte público de minibus;

- Obras de reabilitação e reforço estrutural dos viadutos de acesso à ponte;
- Estruturas de fundação da nova ponte.
A fundação na margem Norte é constituída pelo caixotão existente complementado com 12 estacas de betão armado Ø1220 mm de camisa metálica perdida. A fundação na margem Sul é constituída por uma estrutura fechada feita com barretas de parede moldada e complementada por duas estacas idênticas às anteriores. O caixotão existente foi demolido para permitir o alargamento do canal, tendo unicamente ficado a parede de trás que foi solidarizada às novas estruturas.
- Duques d’Alba de protecção
Cada duque d’alba é composto por três estacas metálicas Ø1320 mm, com chapa de espessura variável (35 a 50 mm), ligadas no topo por um maciço de betão armado. As estacas são encastradas na rocha porém, enquanto que no lado Sul o topo da camada rochosa se encontra a pequena profundidade (-14,00 mZHL), no lado Norte está muito profundo (-26,0 mZHL). Por este motivo, foi necessário efectuar melhoramento de solos por forma a se obter módulo de reacção lateral que garanta deformabilidade aceitável da estrutura para as acções horizontais. A dissipação da energia cinética do impacto acidental de um navio é feita através da deformação elástica das estacas.
- Nova ponte móvel em estrutura metálica
Cada conjunto da estrutura da nova Ponte Móvel é constituído por uma parte fixa e por um tramo basculante. A parte fixa tem por função garantir um apoio suficientemente rígido para suporte das articulações do tramo móvel e a fixação dos tirantes. Esta parte da estrutura é constituída por um pórtico formado por pernas triangulares com travessas de grande rigidez para o apoio das articulações do tramo móvel. Todas as secções do pórtico são constituídas por chapas de aço formando caixão. Os tirantes são amarrados nos vértices superiores dos triângulos formados pelas pernas do pórtico. O tramo móvel é constituído por uma viga em caixão, de secção variável em altura, com 4,4 m, na zona do contrapeso, e 2,3 m, a meio vão da ponte, e tem o comprimento total de 55,8 m. O vão total móvel da ponte é de 111,6 m, um dos maiores do mundo.

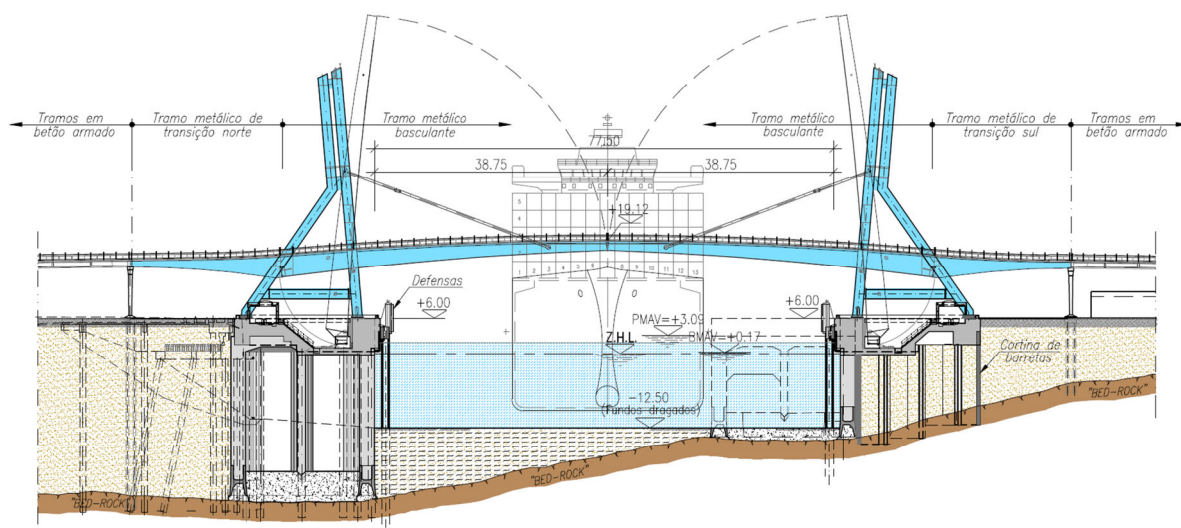


Fig. 2 - Fundações e geometria da Nova Ponte Móvel