

Reabilitação dos Viadutos de Acesso à Ponte da Figueira da Foz sobre o Rio Mondego

Localização – EN 109 (km 118+108) / EN 111

Cliente – Estradas de Portugal

Autor do Projecto (1978) – Edgar Cardoso; Obra (1982) – OPCA e Teixeira Duarte

Autor do Projecto de Reabilitação (2001) – Armando Rito (Proponte); Júlio Appleton (a2p)

Obra de Reabilitação (2005) – Soares da Costa

A Ponte da Figueira da Foz tem um desenvolvimento total de 1421 m, incluindo uma ponte de tirantes com 405 m sobre o Rio Mondego e viadutos de acesso em ambas as margens com um desenvolvimento de 630 m na margem esquerda e 315 m na margem direita. O perfil transversal envolve uma plataforma de 20 m de largura.



Figura 1 - Vista geral da ponte e de um encontro

Os viadutos de acesso têm um tabuleiro em betão armado e pré-esforçado com laje vigada com 4 vigas longitudinais afastadas de 5.20 m e vãos de 45.00 m. As vigas têm altura variável de 2.80 m a 2.30 m e alma de espessura variável de 0.40 m no vão a 0.60 m nos apoios e são pré-esforçadas longitudinalmente. A laje, de espessura variável de 0.18 m no vão a 0.202 m sobre as vigas, é pré-esforçada na direcção transversal. As vigas são apoiadas através de aparelhos de apoio de chumbo e ferrolhos nas travessas dos pilares e são interligadas por carlingas afastadas 15m. Nos pilares de transição o tabuleiro dos viadutos apoia em aparelhos de apoios móveis. Os pilares dos viadutos são constituídos por duas colunas rectangulares ocas, superiormente ligadas por uma travessa também oca. Os encontros são constituídos por uma caixa fechada sendo, na margem esquerda, o tabuleiro fixado ao encontro para efeito de resistência à acção sísmica.

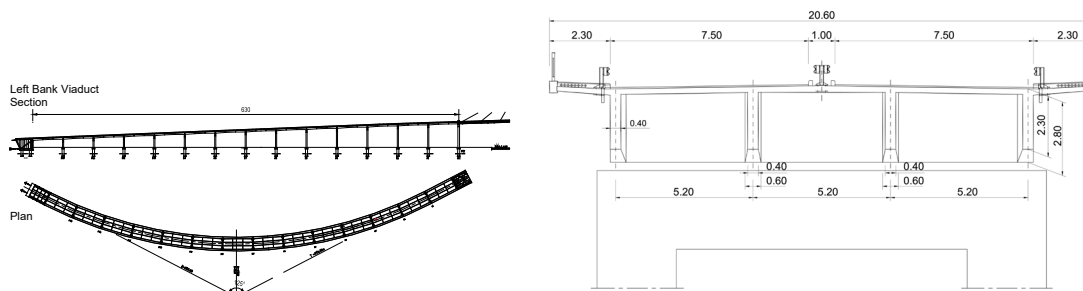


Figura 2 - Dimensionamento geral do viaduto da margem esquerda

As principais anomalias eram as seguintes:

- As vigas pré-esforçadas dos viadutos apresentam deficiências de betonagem traduzidas nomeadamente pela ocorrência de vazios sob os cabos de pré-esforço e junto à face inferior da viga, não tendo em muitos casos essa deficiência sido devidamente corrigida ou identificada durante a obra. As vigas pré-esforçadas apresentam frequente fendilhação de pequena abertura (0.2 mm), compatível com a concepção e cálculo da estrutura. São já visíveis diversos locais com armaduras à vista.

Reabilitação dos Viadutos de Acesso à Ponte da Figueira da Foz sobre o Rio Mondego

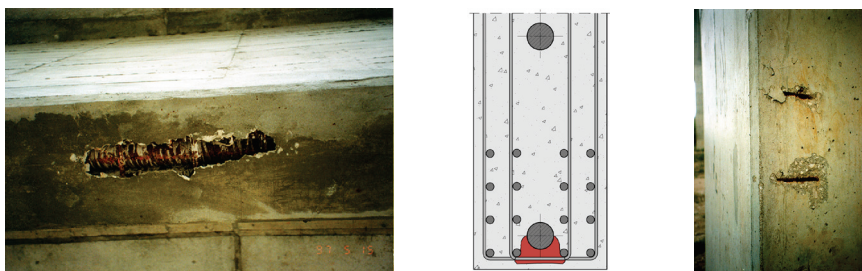


Figura 3 - Anomalias nas vigas e pilares

As principais intervenções realizadas nos viadutos de acesso foram, para além da reabilitação geral da ponte, as seguintes:

- Reforço das vigas do tabuleiro com pré-esforço exterior.



Figura 4 - Reforço com pré-esforço exterior no tabuleiro

- Alteração do modelo de comportamento e resistência sísmica introduzindo amortecedores interpostos entre as vigas do tabuleiro e o encontro. Esta intervenção requereu a substituição dos aparelhos de apoio e alterações no encontro.

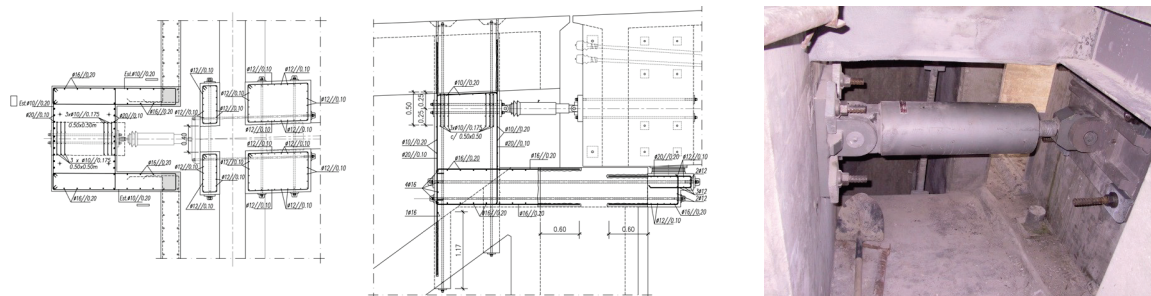


Figura 5 - Amortecedores nos encontros para o reforço sísmico dos viadutos

- Substituição dos aparelhos de apoio nos encontros, impermeabilização do tabuleiro e repavimentação.



Figura 6 - Impermeabilização do tabuleiro e substituição dos apoios nos encontros