

Reabilitação e Alargamento do Tabuleiro do Viaduto A da Baixa do Mondego

Localização – A1 Sublanço Coimbra Sul/Coimbra Norte, Km 189,711

Cliente – Brisa

Autor do Projecto (1978) – Edgar Cardoso e Sanches da Gama; Obra (1981) – Conduril

Autor do Projecto de Reabilitação (2006) – Júlio Appleton, António Costa, Cristina Martins, João Saraiva, Nuno Travassos (a2p)

Obra de Reabilitação (2009) – Ferrovia

O Viaduto V276 (Viaduto A da Baixa do Mondego) inicia-se ao km 189+692 e destina-se a atravessar a Linha do Norte e a passagem superior sobre a EM 605. Apresenta um desenvolvimento total de 295 m e uma largura de 30.29 m. É constituído por 13 vãos, sendo 8 de 24 m de extensão, um de 27 m sobre a via férrea, dois tramos adjacentes com 20 m e dois tramos extremos com 18 m. O tabuleiro é constituído por uma laje vigada com 8 vigas de 1.20 m de altura a ½ vão e 1.30 m nos apoios e alma de espessura variável. O tabuleiro foi betonado in situ com excepção da zona central do tramo sobre a via férrea onde foram utilizadas vigas pré-fabricadas com 15 m. O tabuleiro é pré-esforçado na direcção longitudinal e transversal.

O tabuleiro apoia em pórticos de betão armado formados por uma travessa e 4 pilares. Os apoios das vigas nas travessas são constituídos por placas de chumbo excepto nos alinhamentos dos pilares P8 e P9 onde foram adoptados apoios móveis. No encontro sul os apoios são fixos enquanto que no encontro norte são móveis. As fundações dos pilares foram realizadas com estacas rectangulares (barretas) com uma profundidade média da ordem dos 11 m. Os encontros são do tipo cofre aberto no topo, com 4.65 m de extensão e cerca de 4.00 m de altura.

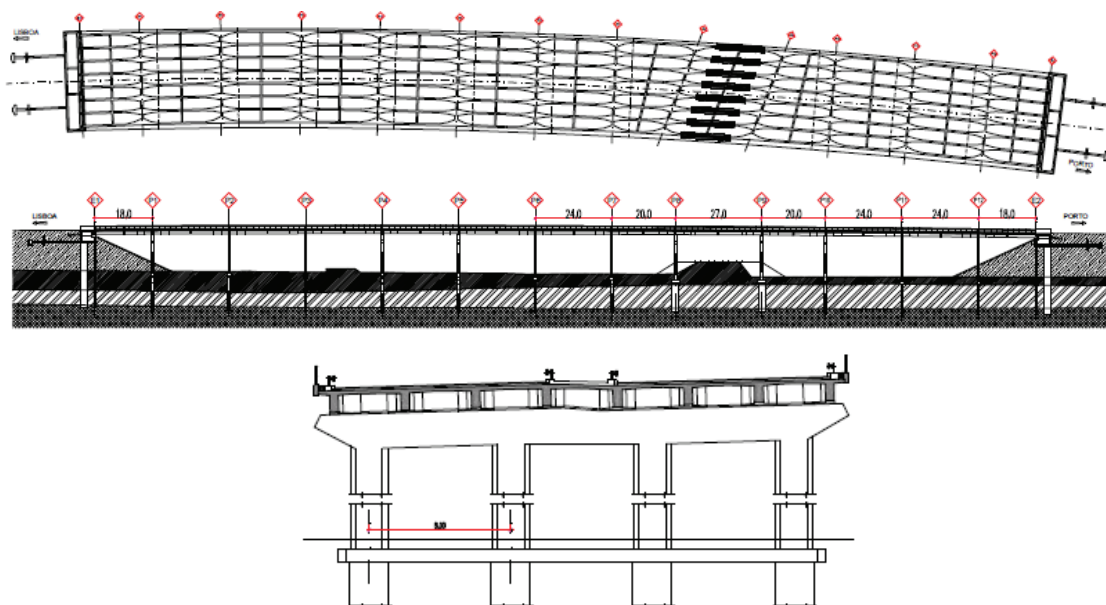


Figura 1 - Dimensionamento geral do viaduto

O projecto de alargamento do tabuleiro do Viaduto V276 (A) da Baixa do Mondego integra-se no plano do alargamento da Auto-Estrada A1 no Sublanço Coimbra Sul/Coimbra Norte. No sentido Sul-Norte além do alargamento corrente é necessário aumentar o tabuleiro para acomodar uma via de aceleração ao longo de todo o comprimento do viaduto.

Para além do alargamento realizou-se a reabilitação geral da estrutura existente. A necessidade de protecção geral da obra resultou de se ter observado que o betão apresenta uma profundidade de carbonatação que começa a afectar uma parte significativa das armaduras e se estavam a desenvolver reacções expansivas no betão do tipo alcalis-silica

Reabilitação e Alargamento do Tabuleiro do Viaduto A da Baixa do Mondego

A reabilitação envolveu, para além da protecção geral por pintura das superfícies de betão, a reparação das zonas deterioradas por corrosão das armaduras, a reparação das zonas com betão segregado, a reparação dos topos das vigas fendilhadas sobre os aparelhos de apoio, a reparação de fendas estruturais, a reparação dos aparelhos de apoio e o reforço das vigas longitudinais no vão sobre a via férrea.

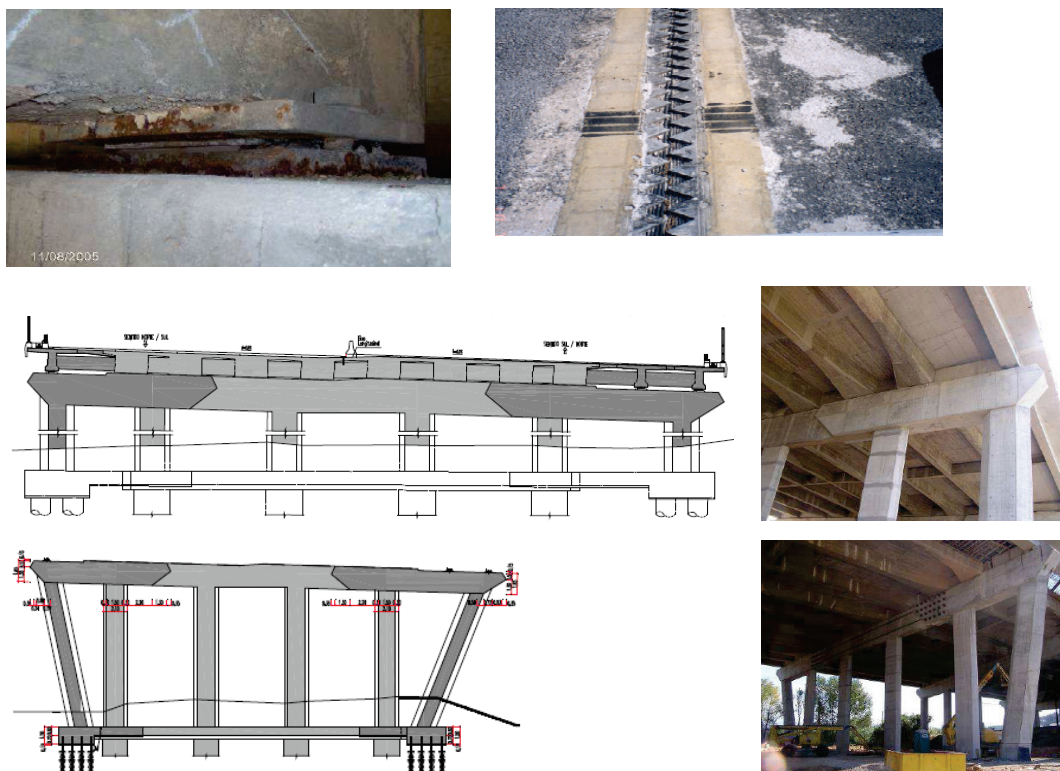


Figura 2 - Intervenções de alargamento do tabuleiro

Sob o ponto de vista sísmico a obra existente foi concebida com uma fixação do tabuleiro ao encontro sul, sendo todos os pilares articulados na ligação ao tabuleiro e dispondo-se de apoios móveis com guiamento no encontro norte. A fixação do tabuleiro existente foi concebida no projecto original do viaduto com um sistema de parafusos em 4 dos 8 apoios do encontro sul, os quais serão cortados (fusível) para uma força prevista de 875 kN. Com o presente alargamento concebeu-se uma solução onde a ligação do tabuleiro é feita nos dois encontros na zona a alargar, através de amortecedores viscosos os quais irão controlar o comportamento sísmico do viaduto se, para um sismo intenso, os referidos parafusos/conectores forem cortados. No sentido transversal a força horizontal será absorvida igualmente pelos encontros do alargamento através da introdução de um batente lateral.

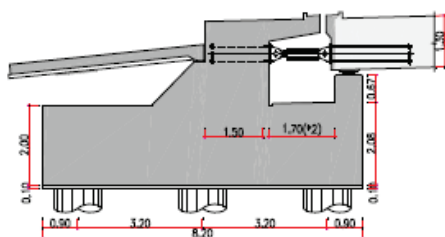


Figura 3 - Introdução de amortecedores nos encontros