



Puente sobre el río Guadalquivir

Montoro, España / 2009

Tipología estructural
Propiedad
Cliente
Alcance

puente mixto formado por un cajón metálico, cuyo vano central, sobre el Río Guadalquivir, cuenta con un arco superior metálico
Gestión de Infraestructuras de Andalucía S.A. Dirección General de Carreteras
Gestión de Infraestructuras de Andalucía
proyecto de construcción y dirección de obra



El diseño estructural del proyecto consiste en un tablero compuesto, un arco de acero, nueve cables de acero galvanizado y estribos de hormigón armado. La cubierta tiene una secuencia de 5 vanos de 20,00 + 27,00 + 40,00 + 60,00 + 33,50 + 19,50 m. El tramo consta de dos carriles de 3,50 m, dos arcenes interiores de 0,50 m, dos arcenes de 0,50 m y dos aceras de 3,0 m de ancho (incluyendo el espacio necesario para separar el tráfico peatonal del tráfico rodado). La anchura restante, para alcanzar la anchura total de 16,30 m, se completa con una franja mediana de hormigón de 1,30 m de ancho.

La sección transversal adoptada está compuesta por una caja casi triangular (profundidad mínima 100 mm en los extremos), dividida en ocho celdas por bandas verticales y completada con una losa de hormigón de 0,18 m de espesor.

La losa es específicamente adecuada ya que minimiza las cargas muertas en el tablero, en particular en las zonas alejadas del soporte central (plano de suspensión) donde su eficiencia para resistir los esfuerzos axiales, de flexión, de cizallamiento y de torsión combinados es especialmente elevada.

También se han diseñado nervaduras o diafragmas de la misma longitud que el ancho total de la caja de 16,30 m. La distancia entre estos elementos es variable, dependiendo de la distancia entre ellos.

El arco de acero tiene una sección transversal variable. En los resortes los valores de las diagonales son 672 x 2700 mm, mientras que en la corona su valor es 1600 x 650 mm. La variación dimensional de estas diagonales se realiza de forma circular, manteniendo prácticamente invariable el área total de la sección. Esta geometría cumple con los requisitos de resistencia necesarios para el puente. Los valores de diseño del espesor del acero para este elemento estructural son 40mm en los muelles y 30mm para la sección central.

Se ha empleado un único plano central de nueve perchas de 62 mm de diámetro nominal. Estos elementos son cables cerrados de triple Z colocados a intervalos de 6,0 m.

Los pilares se componen de dos ejes de sección transversal variable, aunque siempre manteniendo la forma triangular equilátera, con una altura con la misma variable lineal siguiendo una relación 1:40. Las alturas de los muelles varían entre 7,91 m en el muelle P-5 y 17,33 m en el muelle P-4.



FHECOR

C/ Barquillo 23, 2º | 28004 Madrid | España
T. (+34) 917 014 460 | F. (+34) 915 327 864
www.fhecor.com | fhecor@fhecor.es