



Estructuras sobre la línea de AV Madrid - Extremadura

Navalmoral de la Mata, España / 2014

Tipología estructural Características

Propiedad
Cliente
Constructora
Alcance

viaductos con losa de hormigón postesada. Pérgola con losa de vigas pretensadas
viaductos de Cotillo, Galapaguera y EX-1 con vano máximo de 48m y longitud máxima de 510m. Pérgola con vano máximo de 10,40m y longitud de : 516,3m
ADIF (Administrador de Infraestructuras Ferroviarias)
OHL
OHL
proyecto de construcción y asistencia técnica



La estructura consta de una pérgola isostática de un vano de 10,50 m de luz de cálculo sobre el ferrocarril existente que es atravesada por las líneas del tren de alta velocidad de forma oblicua, con un ángulo de unos 7 grados centesimales. La tipología del tablero es una viga-losa con vigas pretensadas de 0.70 m de canto e interje de 0.67 m y losa de compresión de espesor mínimo de 0.07 m, alcanzando un canto total de 0.77 m.

La losa de compresión es de espesor variable, con 7 cm de canto mínimo en los extremos y un bombeo del 2% a ambos lados del eje de la línea de alta velocidad. Por lo tanto, alcanza 19 cm de canto en el centro.
El tablero se subdivide en dos zonas, la zona 1, que es la zona central bajo las vías del ferrocarril de 105 m de longitud y la zona 2 que es la zona exterior del tablero. Se dispone diferente número de cables de pretensado en las vigas de acuerdo a las zonas anteriormente descritas, disponiéndose 8 torones de 0.6" en la zona 1 6 torones de 0.6" en la zona 2.

Por la tipología de la estructura, se disponen apoyos de neopreno zunchado bajo las vigas. Se han definido dos dimensiones de neoprenos distintas, según la carga máxima a resistir. Sobre los muros del estribo se disponen neoprenos de 150x200 mm, mientras que en la zona de pilares se disponen de 100x150 mm. La altura de los neoprenos es en ambos casos de 28 mm de altura total y 20 mm de altura neta.

Los estribos están formados por un tramo de muro armado y otro tramo porticado mediante pilares de hormigón y un dintel que sirve de apoyo de las vigas. La cimentación del estribo es una cimentación profunda mediante pilotes de 1.00 m de diámetro y 14,00 m de longitud, empotrados un mínimo de 6 diámetros en el estrato competente.

El muro del estribo tiene espesor constante de 1.10 m. El muro se cimenta sobre un encepado de 6 de ancho y 1.30 m de canto, siendo la separación transversal de los pilotes 4.00 m y la longitudinal 2.50 m.

El tramo porticado está compuesto por 12 pilares de 5.98 m de altura de dimensiones en planta de 1.10x0.60 m, encontrándose cimentados en un encepado de 2.20 m de ancho y 4.50 m de largo sobre 2 pilotes separados 2.50 m longitudinalmente.

Dada la gran longitud del tramo porticado, de encontrarse empotrados todos los pilares al dintel, éstos estarían sometidos a unos esfuerzos debidos a deformaciones impuestas extremadamente grandes. Por ello, en los 6 pilares más alejados del centro de la pérgola se dispone un apoyo tipo POT guiado, para permitir las deformaciones impuestas en el sentido longitudinal del estribo, pero que coartan el movimiento transversal al mismo.

En los extremos de la estructura arrancan unos muros de contención de tierras en voladizo cimentados sobre zapatas. Estos muros tienen espesor variable con pendiente del trasdós de 15V:1H, siendo el espesor en la coronación de 0.30 m. Se definen 5 tipos de muros según la altura, separados por juntas de dilatación.



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