

Reparación de puentes ferroviarios en
el Macizo del Garraf.
Sitges (Barcelona)

Javier León González
Adolfo Fernández Orio



RESUMEN

Se describen en este artículo los aspectos más relevantes de la reparación de dos estructuras ferroviarias de la línea Madrid-Barcelona de ancho convencional. Tipológicamente hablando, las estructuras se componen de bóvedas de fábrica de ladrillo, apoyadas en pilas de mampostería.

Ambas estructuras cuentan con la peculiaridad de encontrarse situadas junto al borde del litoral, y adosadas a una serie de acantilados, de manera que ambos viaductos sirven de conexión entre tramos sucesivos en túnel. De esta peculiaridad se desprende que la cimentación tanto de sus pilas como de parte de sus estribos se encuentra afectada por el embate de las olas del mar, con el consiguiente desgaste y deterioro de las zapatas y parte del alzado de estos elementos.



Fig 1. Vista general de las estructuras.

Reparación de puentes ferroviarios en el Macizo del Garraf. Sitges (Barcelona)

Las actuaciones realizadas pueden distinguirse en tres operaciones claramente diferenciadas.

La primera de las intervenciones consistió en ejecutar la protección de la cimentación de las pilas y estribos, mediante la ejecución de un zuncho perimetral de hormigón armado, con barras de acero galvanizado. Si bien en proyecto se reflejaba la utilización de acero inoxidable dada la cercanía al mar, por motivos de disposición de material se admitió como suficientemente buena la solución del galvanizado de las armaduras, pero efectuando un exhaustivo control de la ferralla, de los recubrimientos y del hormigón.

Si bien el origen de la actuación tuvo como principal protagonista el deterioro de la cimentación, se aprovechó la ocasión para proceder a las consolidaciones y recomposiciones de las fábricas mediante la inyección de lechada y rejuntado con mortero de cal.

Otro aspecto de interés es que, en la fase de proyecto, fue necesario contar con el relleno rígido como material resistente, para lo que se optó por proponer una inyección del relleno desde el intradós. Durante la ejecución se pudo comprobar el buen estado de dicho relleno en todas las bóvedas, por lo que no resultó necesario proceder a la inyección.

Por último, se construyó paseo de servicio por el exterior de la plataforma, a modo de voladizo por el lateral del lado mar de las estructuras, con el fin de garantizar la seguridad del personal de mantenimiento de la línea, frente a las circulaciones ferroviarias.



Fig 2. Situaciones previas y posteriores a la ejecución de los zunchos.

Reparación de puentes ferroviarios en
el Macizo del Garraf.
Sitges (Barcelona)



Fig 3. Vistas de los paseos laterales.

El paseo se formalizaba mediante una rejilla tipo tramex apoyada en ménsulas de acero galvanizado ancladas en los laterales de la estructura. Como singularidad, cabe destacar que, dadas las precarias condiciones de acceso a la estructura, se modificaron las dimensiones de dichas ménsulas respecto a las de proyecto, para que pudieran ser transportadas y manejadas manualmente por los operarios de la obra.

Además del zampeado, se han realizado las operaciones generales de limpieza y regeneración estructural, consistentes en el chorreado de paramentos, la recomposición y el rejuntado de las fábricas.