

## Refuerzo de estructura de bóveda en entrada de túnel en Los Berrocales



Betazul hubo de ejecutar en esta ocasión trabajos de refuerzo de la bóveda prefabricada de hormigón armado mediante el recrecido interior continuo, con mortero proyectado de un espesor variable, con un desarrollo de la bóveda de 11,50 m.

La proyección por vía húmeda de mortero especial aditivado para gunitado, con una dosificación de cemento de 400 kg/m<sup>3</sup> fue el primer paso de la puesta en obra.

Posteriormente, se montaron la armadura principal del anillo compuesta por barras de 16 mm de diámetro, separadas 150 mm entre sí y la armadura de reparto compuesta por barras de 12 mm de diámetro, separadas 200 mm entre si.

A continuación se realizaron, mediante Sika AnchorFix 2, los anclajes para la armadura principal en taladros de 400 mm de profundidad. Como puente de adherencia se utilizó Sikadur 32 FIX.

La formación de los conectores –con barras de 12 mm de diámetro, y 600 mm de longitud, con un pliegue de 90° en el centro de su longitud y con un extremo anclado en taladros de 180 mm de profundidad– se realizó nuevamente con Sika AnchorFix 2.

El espesor del recrecido fue de 20 cm en el primer metro del alzado, una transición de 50 cm de longitud con espesor variable –empezando en 20 cm y terminando en 15 cm– y el resto de la bóveda de 15 cm de espesor. La densidad de los conectores fue de una unidad por cada m<sup>2</sup> de bóveda.

La armadura del recubrimiento se dispuso en la cara interior.



### DATOS DE LA OBRA

Nombre	Refuerzo de estructura de bóveda.
Empresa aplicadora	Betazul, S.A.
Fecha inicio	Octubre de 2007
Fecha finalización	Noviembre de 2007
Constructora	Ferrovial