

INSTRUMENTACIÓN Y AUSCULTACIÓN EN PATOLOGÍAS DETECTADAS EN LA LÍNEA FÉRREA BOBADILLA-ALGECIRAS. TRAMO RONDA-CORTES DE LA FRONTERA ASÍ COMO EN LA PANTALLA EJECUTADA EN EL PK104+400

Promotor: ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS

Organismo contratante: AZVI, S.A.

Fecha de ejecución: 2009-2011

Importe: 80.338,72 €

Unidades principales:

Ejecución de 30 sondeos, 14 con instalación de tubería inclinométrica, 7 de ellos para el control de los deslizamientos de la pantalla de micropilotes ejecutada en PK 104+400, 2 con instalación de piezómetros de cuerda vibrante y el resto con instalación de tubería piezométrica para medida y control de piezometría.



Descripción de la actuación:

En Julio de 2009 se inicia una campaña de Estudio geológico y medidas correctoras de las patologías detectadas en la línea férrea Bobadilla-Algeciras. Estos trabajos consistieron en la ejecución de 7 sondeos con instalación de tubería inclinométrica, 2 sondeos con instalación de 4 piezómetros de cuerda vibrante, 2 por cada uno de los sondeos y 14 sondeos con instalación de tubería piezométrica para el Tramo Ronda-Cortes de la Frontera con un total de 525.05 ml perforados. En enero de 2011 comenzaron los trabajos de instalación de tubería inclinométrica en 5 sondeos y tubería piezométrica en otros 2, de profundidades comprendidas entre 17.0 y 23.0 m, ubicados junto a la pantalla de micropilotes realizada en el PK 104+400 con objeto de comprobar el desplazamiento de la misma así como monitorizar los cambios de nivel freático producidos.

Los inclinómetros se utilizan para medir y monitorizar movimientos del terreno tales como los que ocurren en pendientes inestables o movimientos de laderas. En estas situaciones se instala una tubería en un sondeo perforado en el terreno. La tubería está dotada de cuatro ranuras ortogonales sobre las que discurre una sonda suspendida de un cable que se conecta a la unidad portátil de lectura. Mediante una serie de medidas de inclinación a lo largo de la tubería inclinométrica, y por comparación de éstas medidas a lo largo de un periodo de tiempo con respecto a la medida de referencia, se obtiene un registro completo de los movimientos del terreno alrededor del punto donde se ha instalado la tubería.

El procedimiento de operación consiste en la medición de la variación de la inclinación con respecto a la vertical a determinados intervalos de altura, en general cada 50 cm. En esta obra se han instalado 218 metros de tubería inclinométrica y se han ejecutado un total de 36 medidas inclinométricas.

Los Piezómetros se utilizan ampliamente en el campo de la ingeniería civil para medir el nivel de agua subterránea o la presión de agua en los poros in-situ en los terrenos total o parcialmente saturados. De esta forma, se han instalado un total de 334.45 ml de tubería piezométrica y 41.2 ml de sondeo para instalación de piezómetros de cuerda vibrante.

Para los piezómetros abiertos, las medidas se llevaron a cabo con una sonda eléctrica. Los piezómetros de cuerda vibrante se midieron con un sistema automático de adquisición de datos. Estos miden con gran precisión la presión intersticial en el punto donde se instalan centralizando la información transmitida por el piezómetro en un ordenador de forma que se pueda realizar el seguimiento y monitorización, en tiempo real, de las presiones intersticiales.

Se llevaron a cabo un total de 18 medidas de control piezométrico y 12 medidas de piezómetros de cuerda vibrante.