

GESTIÓN DEL RIESGO DE CAÍDA DE BLOQUES EN LA CARRETERA
BV-4241
CAPOLAT, BARCELONA, ESPAÑA

Barreras Dinámicas

Problema

La carretera BV-4241 discurre a media ladera por el valle situado en el margen meridional del Prepirineo catalán. En este entorno montañoso, la vía presenta un trazado sinuoso entre los P.K. 10+100 y 13+220, a una cota aproximada de 1.150 msnm. Geológicamente, la zona se caracteriza por una elevada fracturación y meteorización del macizo rocoso, con presencia de materiales calcáreos, en particular calizas micríticas. El afloramiento rocoso que domina este tramo se divide en dos sectores: este y oeste. La zona este presenta un desnivel aproximado de 134m, mientras que la zona oeste tiene 65m de desnivel respecto al vial. La principal problemática del tramo se centra en el riesgo de desprendimiento de bloques rocosos desde la ladera, con posibilidad de alcanzar la carretera. Estos eventos de caída de bloques pueden originarse a partir de distintos mecanismos de rotura, condicionados por la disposición y orientación de las discontinuidades. Un aspecto adicional es la gran extensión del área fuente de desprendimientos, lo que aumenta el riesgo para la seguridad de los usuarios de la vía.

Solución

Debido a esta problemática y con el fin de mejorar la seguridad de los usuarios, se instalaron dos tipos de barreras dinámicas, seleccionadas según los análisis realizados para cada sector. En la zona este se instaló una barrera RB3000 de 6m de altura, con una capacidad de disipación de energía de 3.000 kJ. La extensión lineal de esta barrera, que alcanza los 120m, cubre el tramo del afloramiento con mayor altura respecto a la carretera. Por otro lado, en la zona oeste se dispuso una barrera RB1500 de 4m de altura y capacidad de disipación de energía de 1.500 kJ, abarcando una extensión de 230m.

Para determinar la capacidad de disipación de energía de cada barrera se tuvo en cuenta el tamaño de bloque inestable estimado a partir del modelo 3D de nubes de puntos y contrastado con el registro de eventos de desprendimientos en la carretera. Se tomó un caso conservador, con bloques esféricos de 2.700 kg/m³ de densidad y 0,5 m³ de volumen.

Las barreras RB3000 y RB1500 cuentan con el marcado CE, lo que certifica la validez de sus prestaciones y conformidad con los estándares europeos.

Nombre del cliente: Generalitat de Catalunya
Proyecto / Consultoría: INES Ingenieros Consultores
Constructora: INACCÉS GEOTÈCNICA VERTICAL S.L.
Productos usados (Qtd)

- Barreras contra desprendimientos de rocas
- RB3000: 120m
- RB1500: 230m

Fecha de la obra: 03/2024 - 10/2024

[Google Maps](#)

[Google Earth](#)



Barrera RB3000 vista desde el lado monte



Barrera RB1500 vista desde el lado monte



Solape de tramos de la barrera RB3000



Barrera RB1500 vista lateral



Barrera RB3000 vista lateral



Solape de tramos de la barrera RB1500



Instalación completada de la barrera RB3000