

MONREPÓS A-23 Km 377, HUESCA, ESPAÑA

PROTECCIÓN DESPRENDIMIENTOS

Producto: Panel HEA 400x400-10

PROBLEMA

La A23 es una autovía que une Sagunto (Valencia) con la frontera francesa (Somport), por lo que es un importante eje de conexión.

El 20/3/16 un importante desprendimiento de rocas, en el Km 377, en el término de Nueno, alcanzó a dos vehículos y resultó herida leve una persona. En el desprendimiento, que afectó a los vehículos en dirección Francia, se estima que cayeron del orden de 300 Toneladas de roca.

La protección antidesprendimientos que estaba colocada en el talud antes del suceso, era una malla de doble trenzado en disposición de cortina.

El origen del desprendimiento estaría en las intensas lluvias sucedidas durante los días anteriores, combinado con una disposición desfavorable de los planos de juntas de la Arenisca de Monrepós. Este hecho provocó la caída de rocas con cuñas superiores a los 3 m3.

En 2011, ya tubo lugar un importante desprendimiento de rocas muy cerca del actual.



Desprendimiento

Fecha: 20/03/16



Desprendimiento

Fecha: 20/03/16



Desprendimiento

Fecha: 20/03/16

CLIENTE

Altius

CONTRATISTA PRINCIPAL

COPISA

PRODUCTO UTILIZADO

Panel HEA 400x400-10

FECHA DE CONSTRUCCION

Junio 2016 - Julio 206



Colocación del soporte

Fecha: 06/07/2016

SOLUCION

La solución técnica definida fue un sistema con capacidad de soporte de 30-60 KN/m², formado por una cuadrícula de bulones 3x3 m de diámetro 32 mm y longitud 11 m, y por una membrana con los siguientes parámetros de diseño:

Malla de acero con resistencia a tracción longitudinal: 220 Kn/m

Deformación longitudinal bajo carga < 8 %

Capacidad de punzonamiento de hasta 300 kN

El panel de cable HEA 400x400-10 de MACCAFERRI, cumple con los parámetros requeridos tal y como se puede ver en la Tabla A. La malla de cable HEA (High Energy Absorption) combina la alta resistencia de los cables con la de los nudos de alambre de acero. El nudo está formado por dos uniones, cada una obtenida por la rotación de un par de alambres de acero de 3mm, revestidos por una aleación de Zinc-Aluminio (Zn95Al5). Las dos uniones sujetan firmemente el cruce de los cables. El panel está constituido por un solo cable de 10 mm, cerrado por un manguito de aluminio prensado, con resistencia a la tracción no inferior al 90% de la resistencia a rotura del cable de acero, formando mallas romboidales de 400x400 mm. Con el software MACRO 1 de MACCAFERRI se comprobó que la malla, con los bulones definidos en Proyecto y un FS = 1 (situación más desfavorable), cumplía tanto a rotura como a servicio. El resultado fue un FS a rotura de la malla de 3,1 y una deformación esperada de 0,2 m < 8% de la longitud del panel entre bulones. Una vez realizadas todas estas comprobaciones, se instaló el panel HEA 400x400-10 como membrana del sistema. La superficie total de panel HEA 400x400-10 colocado en el talud de Monrepós es 8480 de m²

Parámetros de diseño	Unidad de medida	Requerimiento de Proyecto	Panel HEA 400x400-10
Resistencia a la tracción	KN/m	220	221
Elongación a 220 KN/m	%	<8	<8
Ultima carga a punzonamiento	KN	300	350

Tabla A



Detalle Panel HEA 400x400-10