

Estudi de calibratge de l'efecte de les vibracions sobre el massís rocós en l'excavació del túnel del Roc del Dui, Vall de Núria (2007)

Projecte

Excavació del túnel del Roc del Dui, Vall de Núria. Departament de Política Territorial i Obres Públiques.

Participants

IGC, Geocat Gestió de Projectes.

Motivació

La línia ferroviària del cremallera de la Vall de Núria del FGC recorre una vall muntanyosa sotmesa a una dinàmica de moviments de massa als vessants, que signifiquen un alt risc per a la via de comunicació. La perillositat màxima de desprendiments rocosos se situa al pas pel peu del Roc del Dui, entre els pk 8+500 i 9+100, aproximadament, on la Generalitat de Catalunya va optar per la construcció d'un túnel d'uns 1.300 m de longitud. L'excavació del túnel es va fer amb explosius.

Objectiu

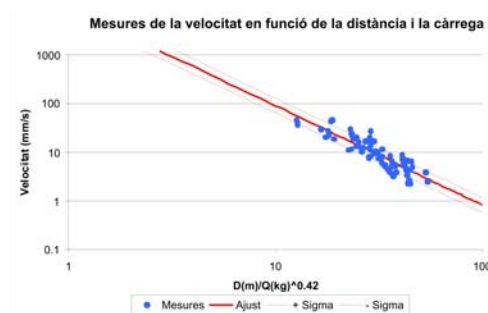
Estudi dels possibles efectes de les voladures sobre l'estabilitat dels blocs inestables de la superfície del vessant.

Tècnica

Anàlisi de vibracions produïdes per voladures.

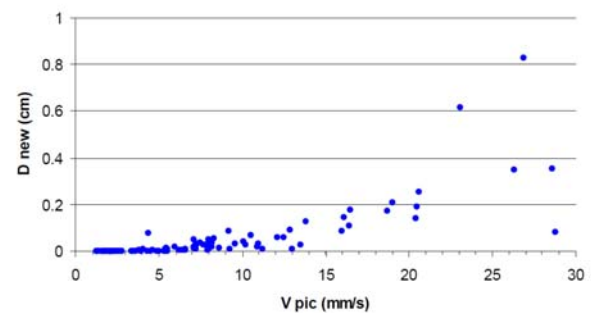
Resultats

Nova llei calibrada sobre la resposta del terreny a les vibracions, tant en l'aspecte de transmissió i atenuació, com en l'aspecte dels possibles efectes sobre la superfície del massís rocós durant l'excavació del túnel. Els resultats van proporcionar elements de referència molt útils pels posteriors treballs de seguiment i control durant la construcció del túnel.



Comparació entre els valors de la velocitat pic mesurats a l'obra i la nova llei calibrada, junt amb les bandes d'error de l'ajust.

Comparació Velocitat pic Vs Desplaçament de Newmark (FS = 1.3)



Correlació entre la velocitat pic i el desplaçament de Newmark. Els valors de $V_{pic} > 8$ mm/s produeixen inestabilitats en els blocs del vessant que tenen un factor de seguretat $FS=3$.