

MASSIMO BARBIERI (*), JAIME BONACHEA (**), ALESSANDRO CORSINI (*)
& CECILIA GIUSTI (*)

GIS-BASED METHOD FOR GEOMORPHOLOGICAL IMPACT ASSESSMENT ON A RAILWAY TRACK IN PROVINCE OF MODENA (ITALY)

ABSTRACT: BARBIERI M., BONACHEA J., CORSINI A. & GIUSTI C., *Gisbased method for Geomorphological Impact Assessment on railway track in Province of Modena (Italy)*. (IT ISSN 0391-9838, 2002).

The paper illustrates a method for the assessment of geomorphological impacts and risks related to the construction of an high speed railway track. The method has been applied in the study area of Castelfranco Emilia Municipality (Province of Modena, northern Italy) as part of the activities of the EC-project GETS.

The method fits into general Multi-Criteria Analysis procedures and it is based on the use of GIS to store, elaborate and manage maps making up the basic components of impact and risk matrices.

Three possible tracks of the railway and geomorphological components falling into the assets, resources and processes categories, have been considered in the analysis.

In the end, a number of impact and risk maps has been generated and combined in order to estimate impacts and risks for each alternative and to provide decision makers with cartographic tools to evaluate the best possible alternative track from the geomorphological standpoint.

KEY WORDS: Geomorphological Impact Assessment, Multi-Criteria Analysis, GIS, Railway track, Castelfranco Emilia (Italy).

RIASSUNTO: BARBIERI M., BONACHEA J., CORSINI A. & GIUSTI C., *Un Metodo basato su tecniche GIS per la Valutazione dell'Impatto Geomorfologico di un tracciato ferroviario in Provincia di Modena*. (IT ISSN 0391-9838, 2002).

L'articolo illustra un metodo per la valutazione degli impatti e dei rischi geomorfologici legati alla costruzione di un tracciato ferroviario per un treno ad alta velocità.

La metodologia è stata applicata all'area di studio del Comune di Castelfranco Emilia (Provincia di Modena, Nord Italia), in quanto parte del progetto europeo GETS.

Il metodo si basa su procedure di Analisi Multi-Criteriale e si avvale di tecniche GIS per l'immagazzinamento, l'elaborazione e la gestione delle carte, componenti base per le matrici dell'impatto e del rischio.

Nell'analisi sono stati considerati i tre possibili tracciati della ferrovia e come componente geomorfologia i beni, le risorse e i processi.

Sono state prodotte e incrociate una serie di carte di impatto e di rischio per stimare gli impatti e i rischi geomorfologici di ogni alternativa e per fornire ai decisori uno strumento cartografico per la valutazione del miglior tracciato.

TERMINI CHIAVE: Valutazione d'Impatto Geomorfologico, Analisi Multi-Criteriale GIS, Tracciato ferroviario, Castelfranco Emilia (Emilia Romagna).

(*) Dipartimento di Scienze della Terra, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, Largo Santa Eufemia 19, 41100 Modena, Italy.

(**) DCITIMAC, Facultad de Ciencias, Universidad de Cantabria, Av. de los Castros, 39005 Santander, Spain.