

ILARIA NARDI (*)

STRATIFICAZIONE E MORFOLOGIA DEI VERSANTI: DELIMITAZIONE AUTOMATICA DELLE AREE OMOGENEE IN UN SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE

ABSTRACT: NARDI I., *Stratification and morphology of the slopes: a methodology for an automatic delimitation of homogeneous areas in a Geographical Information System.* (IT ISSN 0391-9838, 1996).

There is presentation of a technique for the automatic identification of areas characterized by homogeneous placing of strata with respect to slope orientation.

The model, which uses a «raster» type data structure, consists of the studied combination of 4 grids which represent respectively:

- areas with homogenous immersion of strata
- areas with homogenous strata inclination
- areas with homogenous slope orientation
- areas with homogenous slope angle

The technique presented supplies, automatically, numerical and cartographic data regarding one of the fundamental parameters used for the production of thematic maps of the types «slope stability» or «geological hazard».

The experiment, carried out within the context of ARC/INFO, was done covering a significant area of the «Carta Geologica dell'Isola d'Elba» (Geological Map of the Island of Elba) (CNR, 1967).

KEY WORDS: SIT-GIS, Slope, Raster, DTM, Stratification.

RIASSUNTO: NARDI I., *Stratificazione e morfologia dei versanti: delimitazione automatica delle aree omogenee in un Sistema Informativo Territoriale.* (IT ISSN 0391-9838, 1996).

Viene presentata una metodologia messa a punto per l'individuazione automatica di aree caratterizzate da omogenee disposizioni degli strati nei confronti dell'orientamento dei versanti. Il modello, che utilizza una struttura di dati di tipo «raster», consiste nella combinazione ponderata di 4 griglie che rappresentano rispettivamente:

- aree con omogenea immersione degli strati;
- aree con omogenea inclinazione degli strati;
- aree con omogeneo orientamento dei versanti;
- aree con omogenea acclività.

La metodologia presentata fornisce, in maniera automatica, la restituzione numerica e cartografica di uno dei parametri fondamentali utilizzati per la realizzazione di carte tematiche del tipo «stabilità dei versanti» o «pericolosità geologica».

L'esperimento, realizzato in ambiente ARC/INFO, è stato realizzato

su un'area significativa della «Carta Geologica dell'Isola d'Elba» (C.N.R., 1967).

TERMINI CHIAVE: SIT-GIS, Slope, Raster, DTM, Stratificazione.

INTRODUZIONE

In questa nota viene presentata una metodologia automatica, quale supporto di base per cartografie tematiche del tipo «Carte della stabilità dei versanti o della pericolosità geologica», che individua e delimita aree caratterizzate da varie disposizioni geometriche degli strati nei confronti dell'orientamento dei versanti, utilizzando un Sistema Informativo Territoriale (SIT-GIS - *Geographical Information System*).

La classificazione del territorio in termini di pericolosità geologica distingue, come è noto, le aree con diversa propensione al dissesto: l'instabilità di un versante viene messa in relazione sia con le caratteristiche litologiche e litotecniche dei terreni che lo costituiscono, sia con la sua acclività. Nei terreni e nelle rocce stratificate o interessate da altri tipi di discontinuità, un ulteriore importante fattore di instabilità è rappresentato dalla disposizione geometrica delle superfici di strato (o di discontinuità strutturale) in rapporto alla configurazione del versante.

Sulla carta geologica la giacitura degli strati (o della scistosità) è rappresentata da un'apposita simbologia convenzionale che comprende direzione, immersione e inclinazione della superficie considerata, nel punto dove è stata effettuata la misura. Tale misura, messa in relazione con la forma del versante (individuabile dall'andamento delle curve di livello) rende immediato il concetto di assetto di strati a *reggipoggio* o a *franapoggio s.l.*, rispettivamente se la disposizione degli strati immerge contro il pendio o come il pendio. Da un punto di vista della stabilità del versante, a parità di caratteristiche litotecniche e di acclività, risultano più stabili i versanti dove esiste un assetto a «reggipoggio» o, in subordine, con immersione degli strati come il pendio ma con inclinazione maggiore di questo (*contropoggio*). Situazioni di stabilità si hanno anche nei casi di strati

(*) *Consorzio Pisa Ricerche - Piazza D'Ancona n. 1 - Pisa.*

Lavoro eseguito con i fondi del Gruppo Nazionale per la Difesa dalle Catastrofi Idrogeologiche del C.N.R. - Linea 2: Eventi franosi a grande rischio. Pubbl. n. 1585, U.O. 13 (Resp. Prof. P.R. Federici).