

# **ELETTRONICA ED INFORMATICA NELLA GEOFISICA - UN METODO TRIDIMENSIONALE PER L'INTERPRETAZIONE DIRETTA DEI METODI GEOELETRICI**

MUSMECI F.\* & RIZZO S.\*\*

*\* Enea, Roma*

*\*\* Geologo, Libero professionista*

L'uso dell'elettronica e dell'informatica nella geofisica applicata, ed in particolare nella geoelettrica, ha consentito, negli ultimi anni, un notevole sviluppo della strumentazione che, da monocanale, è divenuta multicanale, consentendo di acquisire contemporaneamente più segnali.

Contemporaneamente l'affacciarsi sul mercato di numerosi programmi di interpretazione, soprattutto basati sull'inversione dei dati, ha facilitato il compito di chi interpreta le prospezioni geoelettriche.

Questa "rivoluzione" ha però il rovescio della medaglia: strumenti automatici ed interpretazione automatica hanno fatto sì che persone senza un'adeguata preparazione si presentassero nel mondo della geofisica applicata, fornendo dati e risultati spesso di dubbio valore scientifico.

Strumenti del tipo "scatola nera", che non consentono una valutazione puntuale dei segnali elettrici, e programmi di inversione che forniscono comunque delle immagini del sottosuolo impossibili dal punto di vista di un geologo, hanno spesso svalutato la figura dei geofisici applicati.

Viene proposto un metodo di acquisizione dei segnali elettrici, anch'esso multicanale, ma dove è possibile valutare ogni singolo segnale e, se necessario, intervenire sulla misura automatica.

Viene inoltre proposto un modello per il supporto all'interpretazione diretta di misure geoelettriche. Il modello, agli elementi finiti, discretizza il terreno con resistenze poste ai vertici di un reticolo tridimensionale. Utilizzando le equazioni di Kirchhoff e un metodo numerico per la loro soluzione, viene ricostruito il potenziale in ogni punto desiderato. L'utente può così osservare le conseguenze sulle sue misure di diverse ipotesi sulla stratigrafia, presenza d'anomalie ecc. Confrontando i valori calcolati con quelli acquisiti in campagna può essere guidato verso una corretta interpretazione della zona in studio. Una serie di esempi mostra l'affidabilità del metodo nel rappresentare configurazioni teoriche e di sistemi noti.