

MOLINA F., BATTELLI O., VENTRIGLIA U., VISCO S.

SULL'AFFIORAMENTO DELLE « PIETRE NERE » AL LAGO  
DI LESINA - DIREZIONE DELLA MAGNETIZZAZIONE (\*)

(*Riassunto*)

L'Istituto di Mineralogia di Bari sta eseguendo uno studio di dettaglio, mineralogico-petrografico sulle rocce ignee affioranti alla punta delle Pietre Nere (Gargano). Nel corso di tale studio, i cui risultati saranno resi noti non appena ultimati, sin dal primo momento sono state fatte, sul terreno ed in laboratorio, alcune constatazioni in accordo con la interpretazione <sup>(1)</sup> secondo la quale le « Pietre Nere » costituirebbero dei lembi di rocce ignee trascinati, durante un fenomeno diapirico, dai gessi verso la superficie insieme con alcuni lembi di calcare. Merita di essere ricordata a tal proposito, la constatata esistenza lungo la costa di tre distinti affioramenti di rocce eruttive, separati topograficamente, e notevolmente diversi per costituzione mineralogica e per tessitura, e l'esistenza sul fianco destro del canale in trincea che congiunge il lago di Lesina alla Punta, alla distanza dalla costa di oltre 500 metri, di altri due piccoli affioramenti completamente inglobati nei gessi.

Per ulteriore conferma all'ipotesi innanzi detta abbiamo voluto aggiungere alle indicazioni petrografiche o geologiche, altri elementi basati su osservazioni e misure geofisiche. Più precisamente ci siamo proposti di determinare la variazione della direzione della componente orizzontale della magnetizzazione delle rocce eruttive nei vari punti degli affioramenti.

L'apparecchiatura utilizzata è rappresentata da un magnetometro astatico costruito secondo le indicazioni del prof. Giorgi. Per evitare le

---

(\*) Lavoro eseguito sotto gli auspici del Consiglio Nazionale delle Ricerche.

(1) Vedi COTECCHIA V. e CANITANO A., *Sull'affioramento delle Pietre Nere di Lesina*. Boll. Soc. Geol. It. LXXIII, 1954.

variazioni dannose del campo magnetico, dovute a correnti elettriche, variazioni che sono particolarmente forti, e ovviamente non uniformi, nei grossi centri abitati, le misure sono state eseguite all'osservatorio di Rocca di Papa dell'Istituto Nazionale di Geofisica.

I campioni delle rocce sono stati prelevati dopo che era stata determinata e segnalata con la maggiore precisione possibile su di essi la direzione del nord magnetico. I campioni ridotti a cubetti di circa tre centimetri di lato sono stati posti con il loro centro a distanza fissa (circa 6,75 cm) dal magnete inferiore del magnetometro ed alla stessa altezza di questo. Facendo ruotare il campione in un piano orizzontale attorno ad un asse passante per il suo centro si è determinata la deviazione del magnete per posizioni di  $15^\circ$  in  $15^\circ$ .

Per ogni posizione il valore della deviazione del magnete è proporzionale <sup>(2)</sup> alla componente  $I$  del momento magnetico del campione ortogonale al magnete stesso; tale momento è la somma del momento proprio del campione  $I_R$  (*magnetizzazione residua*, che è quello che nel nostro caso interessa), di quello dovuto all'induzione sul campione da parte del magnete inferiore del magnetometro,  $I_m$ , ed infine di quello dovuto all'induzione sul campione da parte del campo magnetico terrestre,  $I_H$ . In formula  $I = I_R + I_m + I_H$ . Per una posizione a  $180^\circ$ ,  $I_R$  evidentemente cambia segno, mentre  $I_m$  e  $I_H$  rimangono invariate, almeno nell'ipotesi che il minerale ferromagnetico del campione sia distribuito uniformemente. La formula allora diviene  $I = -I_R + I_m + I_H$ .

Sottraendo membro a membro, e dividendo per due si ottiene  $I_R$ .

La componente orizzontale della magnetizzazione, e quindi la sua direzione viene ovviamente ottenuta dalla somma vettoriale delle componenti del momento magnetico del campione corrispondenti a due direzioni a  $90^\circ$  fra loro.

Dalle misure effettuate si è potuto anzitutto stabilire che per la maggior parte dei campioni il momento magnetico proprio è notevolmente elevato; per alcuni pochi campioni tuttavia, sono stati riscontrati

---

(2) Per la determinazione della direzione della componente orizzontale della magnetizzazione non occorre conoscere il valore assoluto del momento magnetico e pertanto non ci siamo preoccupati di determinare la costante di proporzionalità.

valori particolarmente bassi e tali da non rendere possibile la determinazione della direzione di magnetizzazione.

Particolare interesse presentano le misure relative all'affioramento più a sud. Per questo si è osservato che procedendo da Nord verso Sud il momento magnetico totale diminuisce bruscamente di oltre un terzo, mentre, in corrispondenza, il momento magnetico proprio del campione si riduce ad oltre un ventesimo e quindi praticamente si annulla.

In quasi tutti i campioni esaminati le misure effettuate hanno dimostrato che in uno o più direzioni si hanno delle anomalie notevoli nei valori del momento magnetico proprio. Queste, che possono giustificarsi con l'ammissione di una distribuzione irregolare della magnetizzazione nell'interno del campione, provocano una imprecisione nella determinazione della direzione di magnetizzazione del campione che, tuttavia, rimane in genere nei limiti di 6-8 gradi.

La constatazione più importante, che scaturisce dalle misure, è che la direzione della componente orizzontale della magnetizzazione è molto diversa nei differenti campioni. Più precisamente, raggruppando i risultati relativi ai campioni di uno stesso affioramento, si è potuto constatare che nell'affioramento più a nord in tutti i campioni la direzione di magnetizzazione è risultata a circa Nord 30 Ovest, nell'affioramento più a Sud la direzione è risultata circa Nord 80 Est. Nell'affioramento centrale la direzione di magnetizzazione varia invece da circa Nord 25 Est a circa Nord 50 Ovest. Nei campioni infine provenienti dagli affioramenti isolati nei gessi, più distanti dalla costa, la direzione di magnetizzazione è risultata variabilissima da campione a campione.

In base ai risultati sopra riportati si può pertanto concludere affermando che:

1) Alla « Punta delle Pietre Nere » si hanno almeno quattro affioramenti di rocce eruttive ben distinti fra loro.

2) Le rocce ignee, dopo la loro consolidazione, sono state fortemente disturbate, come è dimostrato dalle differenti direzioni di magnetizzazione registrate nell'ambito di uno stesso affioramento; esse inoltre sono pervenute nella posizione attuale quando già erano del tutto consolidate; non esiste infatti alcuna relazione fra la direzione attuale (od una di quelle avute in passato) dal magnetismo terrestre e quella della magnetizzazione delle rocce.

Resta pertanto confermata anche per questa via la interpretazione secondo la quale le rocce ignee della « Punta » costituiscono dei lembi isolati e trascinati in alto dai gessi ed appartenenti a rocce consolidate in profondità. Di conseguenza appare evidente che non si può fare astrazione nello studio chimico, mineralogico e petrografico di queste rocce dalla conoscenza dell'affioramento dal quale proviene il campione in esame, potendo ogni affioramento appartenere ad una diversa formazione di provenienza.

I risultati ottenuti dalla presente ricerca costituiscono infine una conferma della utilità e della importanza del metodo magnetometrico nelle ricerche geologiche.

*Istituto Mineralogia Università - Bari.*

*Istituto Nazionale di Geofisica - Roma.*