

Applicazione di metodi di potenziale in aree attive: uno studio sistematico e multiparametrico dell'Arcipelago di Panarea (Isole Eolie)

P. Stefanelli (1), C. Carmisciano (1), F. Caratori Tontini (1), L. Cocchi (1,3) , M. Anzidei (2), I. Loretti (4) , A. Esposito (2)

(1) Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, Portovenere (SP)

(2) Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, CNT Roma

(3) Dip. Sc. Terra, Geologiche ed Ambientali, Università di Bologna

(4) ENI S.p.A AESI Dept. E&P Division – San Donato Milanese (MI)

La caratteristica generale dei metodi gravimetrici, magnetici ed elettromagnetici, è quella di aver il pregio di integrare gli effetti di un fenomeno su un grande volume; anche in assenza di manifestazioni locali, come un terremoto o l'apertura di una frattura, le modificazioni del campo di stress o dello stato termodinamico, ad esempio all'interno di un edificio vulcanico, possono indurre variazioni della densità, della magnetizzazione e della resistività elettrica delle rocce.

In questa ottica nel maggio 2005 è stata condotta una campagna nell'Arcipelago di Panarea, area di attuale interesse per fenomeni di attività esalativa (S.G.A.,1993; Italiano e Nuccio, 1991) attraverso uno studio microgravimetrico, magnetico e prelievo di campioni per analisi di suscettività magnetica e di densità.

Lo scopo è quello di acquisire un gran numero di informazioni geofisiche differenti da affiancare alle attuali misurazioni geodetiche e di batimetria condotte dal gruppo INGV-CNT (Anzidei, 2000; Anzidei et al., 2003a) per produrre modelli dell'area sempre più vincolati e nello stesso tempo attraverso una ripetizione delle campagne nel tempo ottenere una visione 4D dei fenomeni finalizzati al monitoraggio dell'assetto dinamico dell'apparato di Panarea.

Nel presente lavoro vengono presentati i risultati preliminari ottenuti dalla prima campagna di misure in cui sono state acquisite 53 stazioni microgravimetriche e magnetiche totali (di cui 6 sugli isolotti di Bottaro e Lisca Bianca) distribuite nel modo più omogeneo possibile compatibilmente con la logistica del territorio. Sono stati inoltre prelevati 14 campioni di rocce nelle principali litologie dell'isola su cui sono state eseguite misure di suscettività magnetica in laboratorio.

Per le misure di gravità sono stati utilizzati Microgravimetri L&R modello Alliod 100x (di proprietà ENI) mentre per le misure di campo magnetico, un magnetometro portatile a protoni Scintrex.

I risultati delle prime elaborazioni (fig.1) mostrano un'andamento qualitativo dei principali trends di anomalie in generale accordo tra loro. Nella carta residua di anomalia di Bouguer, preliminarmente corretta per un valore di densità standard di 2.67 g/cm^3 (in attesa di poter effettuare sui campioni delle misure di densità) ed ottenuta mediante sottrazione dall'anomalia in aria libera del contributo relativo alla topografia dell'isola mediante un Digital elevation terrain model, si nota una anomalia negativa localizzata nel fianco occidentale dell'isola (zona con quote più elevate) che sembra svilupparsi lungo gli affioramenti della formazione *Punta Cardosi* (PC2 e PC2a) costituita da colate di lava omogenee andesitiche e duomi di lava dacitici (Calanchi et al., 1999) di età più recente.

La stessa formazione presenta i valori di suscettività più elevati misurati sull'isola, tra 3 e 4×10^{-2} SI (insieme alla *formazione della fossa* affiorante nella parte centro-orientale dell'isola tra il paese di San Pietro e Drauto) che si riflettono anche nella mappa di anomalia magnetica di campo totale, con un trend di anomalie con valori elevati in direzione circa Sud-Ovest. La fascia di anomalie distribuite lungo la costa risentono di un effetto spurio di bordo (limite del campionamento) e quindi per poterne meglio descriverne la forma sarebbe necessario poter condurre un rilievo marino circostante l'isola utile anche per collegare le misure acquisite sugli isolotti.

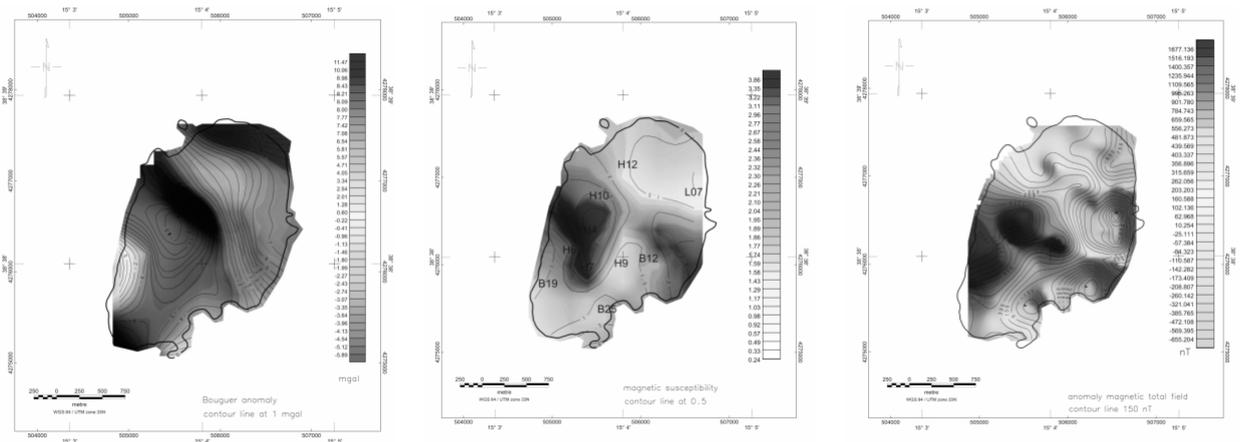


Fig. 1 – Nell'ordine- mappa di Bouguer, di suscettività magnetica e di anomalia magnetica dell'isola di Panarea.

Bibliografia

- Anzidei, M., 2000: Rapid bathymetric surveys in marine volcanic areas: a case study in Panarea area, *Physics and Chemistry of the Earth, part A*, 25, n.1
- Anzidei, M., A. Esposito, E. Serpelloni, P. Baldi, A. Benini, G. Giordano, 2003a: GPS and bathymetric surveys in the Panarea volcanic complex (Aeolian Islands, Italy), *Meeting Cites on volcanoes, Hilo, Hawaii (USA)*
- Italiano, F e P.M., Nuccio, 1991: Geochemical investigations of submarine volcanic exhalations to east of Panarea Aeolian Island, Italy, *J. Volc. And Geoth. Res.*, 46, 125-142.
- Calanchi, N., C.A. Tranne, F. Lucchini, P.L. Rossi e I.M. Villa, 1999: Explanatory notes to the geological map (1:10.000) of the Panarea and Basiluzzo Islands (Aeolian arc, Italy), *Acta Vulcanologica*, 11(2), 223-243
- S.G.A., 1993: Fenomeni geodinamici e vulcanici nell'arcipelago delle Eolie dall'antichità al XX secolo, Studio di Fattibilità, RPT 156/96 Bologna