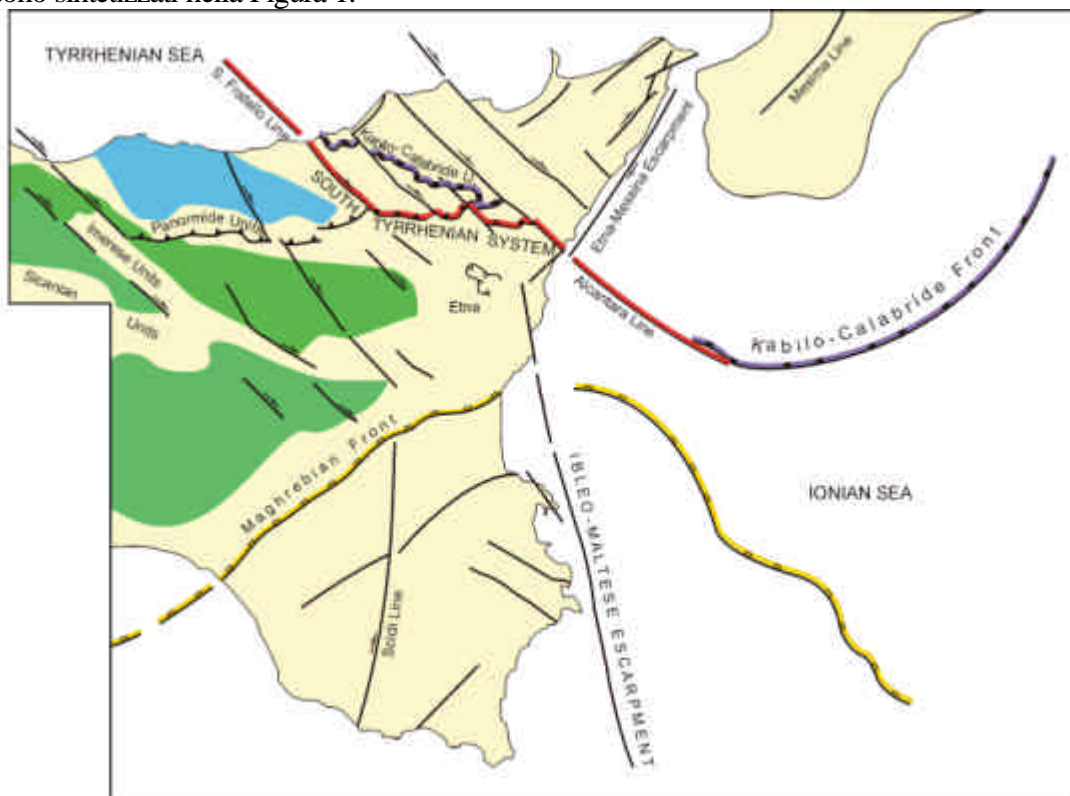


## **Evoluzione tettonica della Sicilia nord-orientale**

*S. Carbone, S. Catalano, A. Di Stefano, P. Guarnieri, F. Lentini*

*Dipartimento di Scienze della Terra, Università di Catania (e-mail: carbone@mbox.unict.it)*

L'U.R. Uni Catania è stata impegnata nell'acquisizione di dati finalizzati al raggiungimento di due principali obiettivi. Da un lato, si è proceduto all'elaborazione e stampa di uno schema geologico-strutturale dell'intero settore della Sicilia nord-orientale, alla scala 1:100.000. Tale risultato consente oggi di poter disporre di una cartografia aggiornata dell'intero settore orientale dell'isola che si va ad aggiungere alla cartografia esistente e risalente agli anni '80. La nuova cartografia prodotta ha preso spunto da rilievi già effettuati in aree campione (Carta Geologica del Golfo di Patti, 1993; Carta geologica dei Monti di Taormina, 1994; Carta geologica di Messina, 1994) ed è consistito nell'estensione dei rilievi geologici all'intero settore dei Monti Peloritani e al settore orientale dei Monti Nebrodi, fino al margine settentrionale del Monte Etna. Questo nuovo documento cartografico, basato su rilievi originali alla scala 1.10.000 e 1.25.000, ha consentito di ricostruire la geometria di dettaglio dei principali sistemi di faglie affioranti in questo settore dell'isola, con la definitiva validazione dello schema tettonico già proposto in Lentini et al. (1995) (Schema strutturale dei Monti Peloritani) i cui principali allineamenti sono sintetizzati nella Figura 1.



*Fig. 1 – Schema neotettonico della Sicilia orientale.*

Parte dei rilievi effettuati, sono stati utilizzati per la redazione di una carta geologica, alla scala 1:25.000, di un'area campione a cavallo della cosiddetta "Linea di Taormina", dove sono espressi i rapporti tra le unità peloritane e le unità nebrodiche nonché evidenziate le principali associazioni strutturali relative ai differenti stadi deformativi che si sono succeduti nell'area (Carta geologica del settore occidentale dei Monti Peloritani, 1998).

L'elemento tettonico predominante nell'area nord-orientale della Sicilia, è il cosiddetto "Sistema Sud-Tirrenico" (Lentini et al., 1996; Finetti et al., 1996), che, nella definizione degli Autori, comprende l'insieme delle faglie destre ad orientazione NW-SE, che si sviluppano dal margine peri-tirrenico dell'isola fino ai settori esterni della catena. Queste strutture geometricamente si saldano ad alcuni dei principali fronti di accavallamento Plio-Pleistocenici, ad orientazione E-W, caratterizzati da una cinematica obliqua destra con vergenza meridionale. Tali fronti dislocano elementi di catena pre-esistenti ed hanno controllato in gran parte l'evoluzione morfologica recente dell'area (Catalano, 1996). Essi infatti definiscono il bordo meridionale della dorsale nebrodica che oggi costituisce la zona assiale del segmento orogenico della Sicilia orientale. Evidenti fenomeni di surrezione della zona assiale sono stati documentati almeno fino al Pleistocene medio terminale (200 ky) (Catalano, 1996).

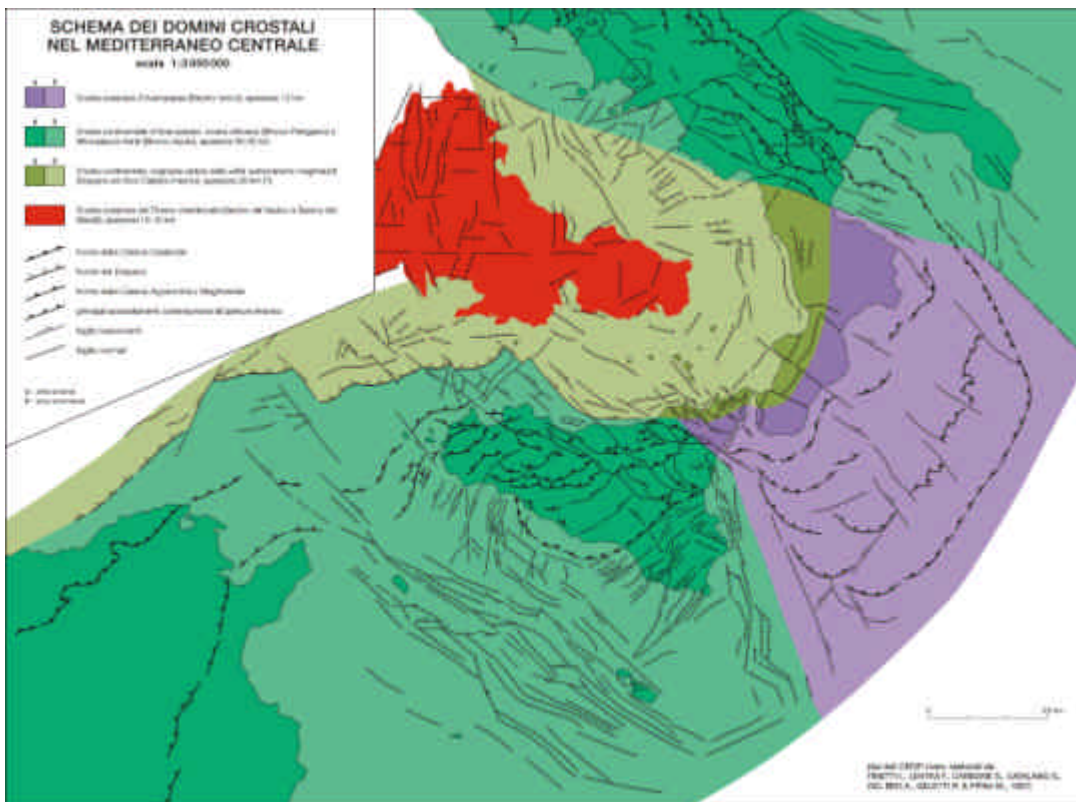


Fig. 2 – Schema dei Domini Crostali nel Mediterraneo Centrale.

Particolare cura è stata riservata al settore peri-tirrenico della zona assiale. In quest'area l'analisi geologica ha consentito di individuare il set di faglie normali recenti, ad orientazione NE-SW, con attività documentata fino almeno al Tirreniano. Analisi morfologiche e biostratigrafiche condotte in quest'area hanno permesso di ricostruire un rigetto cumulativo di circa 550 m, a partire da 600 ky, lungo le scarpate di faglie normali del settore settentrionale dei Monti Peloritani (Catalano e Di Stefano, 1997). Nella stessa area le analisi geomorfologiche hanno consentito di stabilire, nel periodo di attività delle faglie normali, un tasso di sollevamento medio di 1.0-1.1 mm/a (Catalano e Cinque, 1995; Catalano e Di Stefano, 1997). Il lavoro di terreno è stato integrato dall'analisi di dati della sismica a mare in collaborazione con il gruppo di ricerca dell'Università di Trieste coordinato da I. Finetti, nell'ambito del progetto CROP-mare.

Da tale collaborazione è stato possibile un tentativo di ricostruzione dei caratteri crostali dei diversi settori orogenici coinvolti nella zona collisionale (da Finetti et al., 1997) (Fig. 2). Dall'interpretazione dei dati a terra e di quelli sismici a mare si è inoltre tentata la ricostruzione della geometria profonda dell'orogene lungo un transetto Tirreno-Iblei, attraverso la Sicilia orientale (Fig. 3).

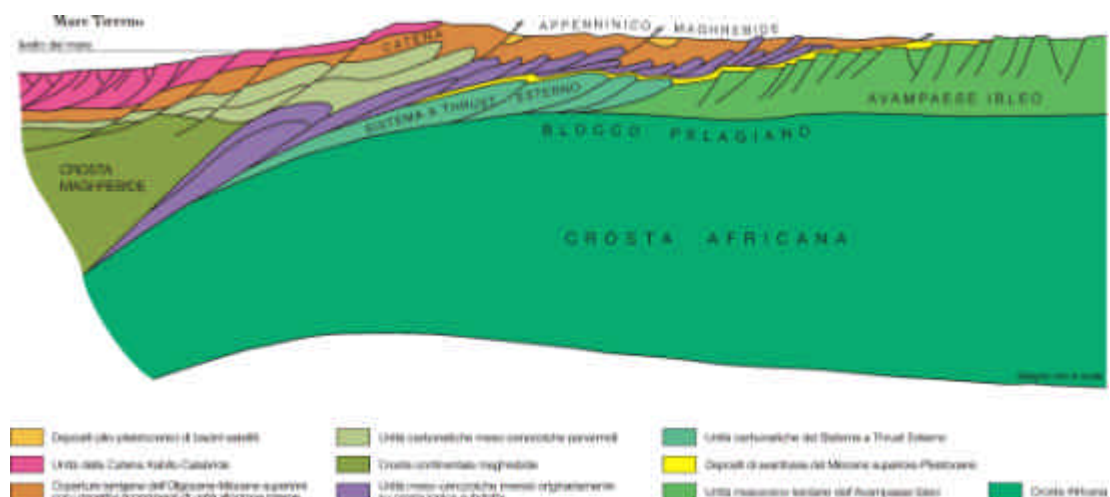


Fig. 3 – Profilo schematico attraverso la Sicilia Orientale.

Nella sua stesura definitiva (Schema geologico-strutturale della Sicilia nord-orientale, 1998), lo schema geologico offre una visione integrata tra la geometria di superficie e il possibile collegamento con la struttura profonda. L'edizione definitiva è stata concepita per favorire una lettura di questo documento finalizzata alla distinzione tra possibili strutture radicate ed associazioni strutturali pellicolari, vincolo fondamentale nella definizione delle potenziali sorgenti sismogenetiche.

E' evidente che le strutture la cui pellicolarità è accertata non possono giustificare ulteriori e costose ricerche, mentre quelle che presentano un collegamento con l'andamento delle croste, così come emergerebbe dai dati sopra riportati, meriterebbero un ulteriore approfondimento. Nel primo caso, esempi sono

rappresentati da strutture nell'ambito dell'edificio etneo, che sembrano l'espressione superficiale di deformazioni confinate nell'immediato substrato sedimentario.

La cosiddetta faglia della Pernicana, per esempio, si presenta in superficie come una struttura a carattere distensivo, mentre vengono denunciati meccanismi compressivi in profondità. E' lecito ritenere che tale struttura sia l'effetto di una distensione superficiale dell'edificio etneo, indotta da un sistema di thrust che alla profondità di 0,5 km interessa le unità della catena. Al di fuori dell'edificio etneo nell'area nebrodica dove affiora il substrato sedimentario questa presenta una riattivazione di sistemi di thrust in "fuori sequenza" che tra l'altro hanno riflessi sulla dinamica geomorfologica.

Anche la localizzazione a quote superiori ai 700 dei depositi marini quaternari affioranti al disotto delle coperture laviche del versante orientale etneo, non trova giustificazione nei sistemi di faglie costiere che ribassano ad Est verso il Bacino Ionico, ma bensì sono certamente legate al regime compressivo della catena in sovrapposizione sulle unità esterne iblee.

### **Bibliografia**

- Carbone S., Catalano S., Lentini F., Vinci G. (1994): Carta geologica dei Monti di Taormina (Monti Peloritani, Sicilia nord-orientale), scala 1:25.000. Direttore del rilevamento: F. Lentini. S.El.Ca., Firenze.
- Carbone S., Lentini F., Vinci G. (1998): Carta geologica del settore occidentale dei Monti Peloritani (Sicilia NE), Scala 1:25.000, S.El.Ca. Firenze.
- Carta Geologica del Golfo di Patti (1993), scala 1:25.000. Direttore del rilevamento: F. Lentini. S.El.Ca., Firenze.
- Catalano S., Cinque A. (1995): L'evoluzione neotettonica dei Peloritani settentrionali (Sicilia nord-orientale): il contributo di una analisi geomorfologica preliminare. *Studi Geol. Camerti*, Vol. Spec. (1995/2), 113-123.
- Catalano S. (1996): Il contributo dei dati morfologici nella determinazione dello stato di attività di faglie neotettoniche: esempio del versante meridionale dei Monti Nebrodi (Sicilia settentrionale). *Il Quaternario*, **9**/1, 369-374.
- Catalano S., Di Stefano A. (1997) – Sollevamenti e tetto-genesi pleistocenica lungo il margine tirrenico dei Monti Peloritani: integrazione dei dati geomorfologici, strutturali e biostratigrafici. *Il Quaternario*, **10** (2), 337-342.
- Finetti I., Lentini F., Carbone S., Catalano S., Del Ben A. (1996): Il sistema Appennino meridionale-Arco Calabro-Sicilia nel Mediterraneo centrale: studio geologico-geofisico. *Boll. Soc. Geol. It.*, 115, 529-559.
- Finetti I., Lentini F., Carbone S., Catalano S., Del Ben A., Geletti R., Pipan M. (1997): Domini geologico-strutturali del segmento orogenico Appennino Meridionale - Arco Calabro – Sicilia. Convegno Naz. Prog. CROP, Trieste Giugno 1997.
- Gargano C. (1994): Carta geologica di Messina e del settore nord-orientale dei Monti Peloritani (Sicilia NE), scala 1:25.000. Direttore del rilevamento: F. Lentini. S.El.Ca., Firenze.
- Lentini F., Carbone S., Catalano S., Grasso M. (1995): Principali lineamenti strutturali della Sicilia nord-orientale. *Studi Geol. Camerti*, Volume Speciale (1995/2), 319-329.
- Lentini F., Carbone S., Catalano S., Grasso M. (1996): Elementi per la ricostruzione del quadro strutturale della Sicilia orientale. *Mem. Soc. Geol. It.*, 51, 145-156.