

F14-PC3 FAGLIA DI SANTA EUFEMIA

Riassunto

Al largo del Golfo di S. Eufemia è stata individuata una faglia la cui attività ha prodotto una scarpata a fondo mare che si estende per almeno 7 km con andamento SO-NE. La faglia ha dislocato l'*unconformity* dell'ultimo massimo glaciale e i depositi postglaciali. L'attività della faglia potrebbe determinare l'innescio di fenomeni franosi e di maremoti.

Tipo di rischio

Maremoto; movimenti franosi sottomarini sismo-indotti.

Descrizione del lineamento

I profili sismici *Chirp* e *Sparker* ad alta e altissima risoluzione, acquisiti nell'ambito del progetto MaGIC, hanno evidenziato la presenza di una faglia a carattere distensivo ubicata al largo del Golfo di S. Eufemia (Faglia di Santa Eufemia).

La faglia produce una scarpata a fondo mare compresa tra 130 e 170 m di profondità, estesa per circa 7 km con andamento SO-NE. La faglia disloca l'*unconformity* dell'ultimo massimo glaciale (circa 20.000 anni BP) e i depositi postglaciali situati al di sopra con un rigetto di circa 6 m (Fig. 1).

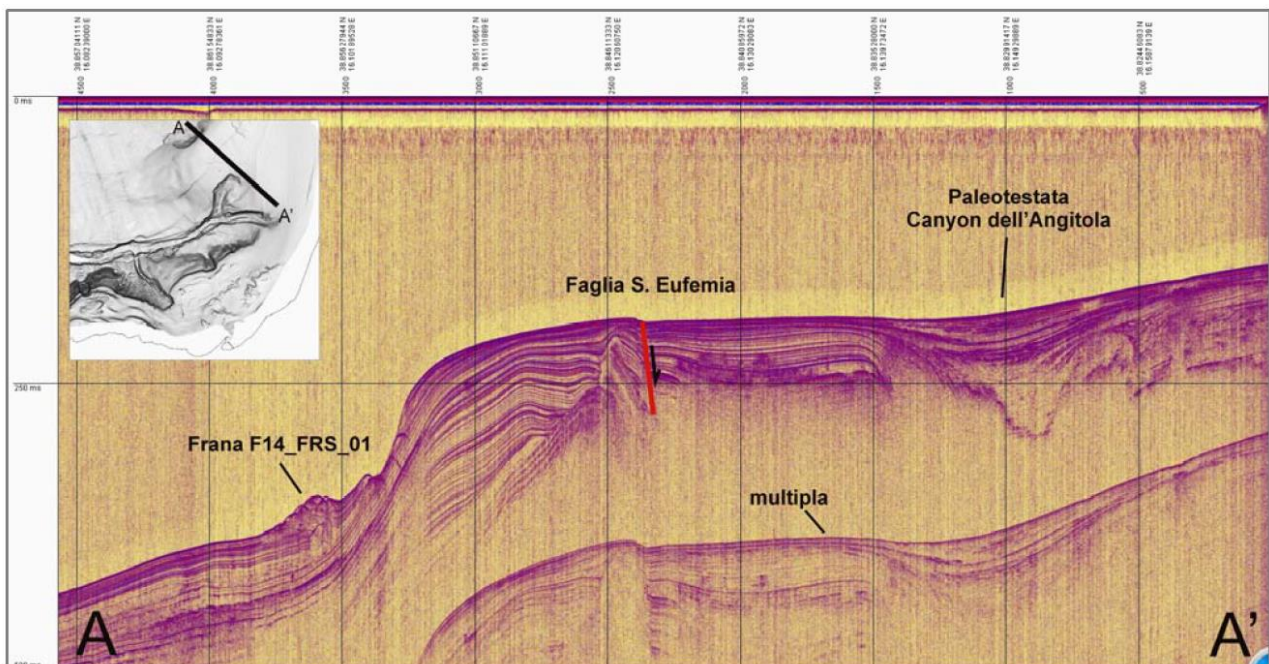
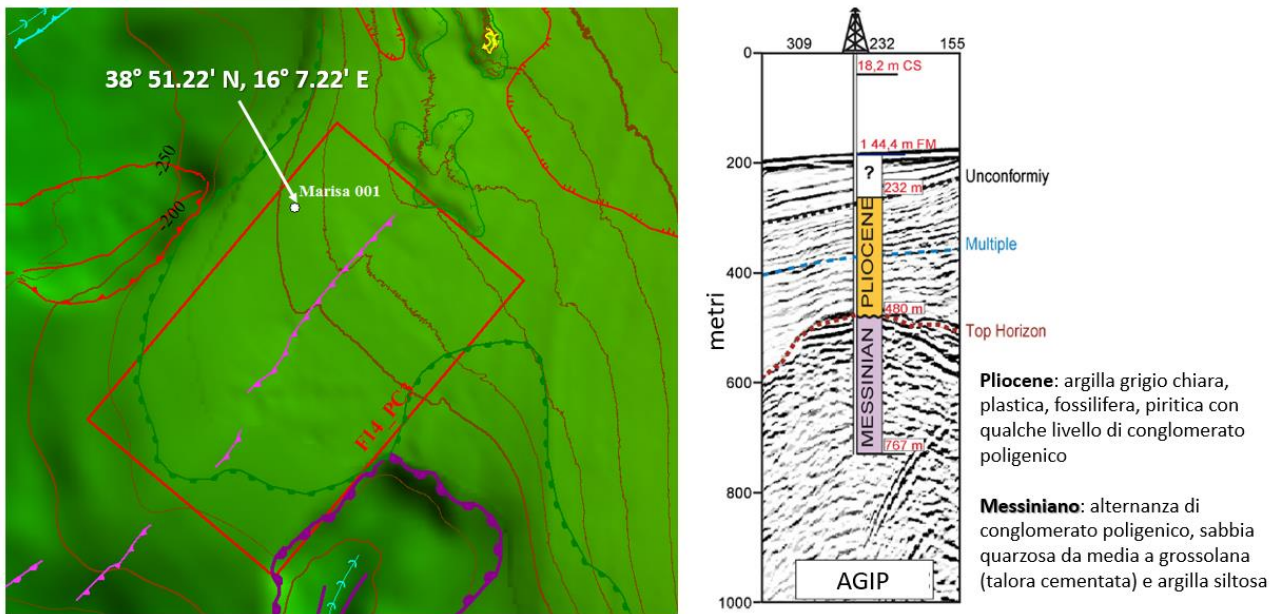


Fig. 1 Profilo sismico *Sparker* (*Spk*), ubicazione in figura in alto a sinistra. La Faglia di S. Eufemia disloca la LGM *Unconformity* e i sedimenti postglaciali fino ad interessare il fondo mare ove crea una scarpata alta circa 6 m e che si estende per oltre 7 km. Nel profilo sismico *Spk* si osservano anche la nicchia di distacco e il deposito di frana associati alla UM F14_FRS_01 e la paleo-testata settentrionale del Canyon dell'Angitola.

All'interno dell'area di studio sono disponibili i dati relativi al log di pozzo AGIP del 1978, Marisa-001 (Fig. 2 – dati disponibili sul sito del Progetto ViPEDI – Ministero dello Sviluppo Economico), ripreso e discusso anche da Loreto et alii (2013).



I dati, acquisiti a partire da una profondità di circa 232 m (dal pozzo), mostrano la presenza di circa 250 m di sedimenti Pliocenici argillosi e quindi circa 290 m (fino a fine pozzo) di sedimenti Messiniani, caratterizzati dall’alternanza di diverse litologie (Fig. 2)

Sezioni *chirp* relative ad una campagna oceanografica del 2010 dell’OGS di Trieste e discusse in Loreto et alii (2013), permettono di prolungare verso terra la struttura tettonica in esame (Fig. 3) ed evidenziano come questa si approfondisca verso NE. Inoltre, le analisi dei dati biologici danno indicazioni sulla recente attività della faglia in termini di eterogeneità del fondale marino e circolazione dei fluidi, che potrebbero essere associati con la risalita di fluidi dai sedimenti profondi.

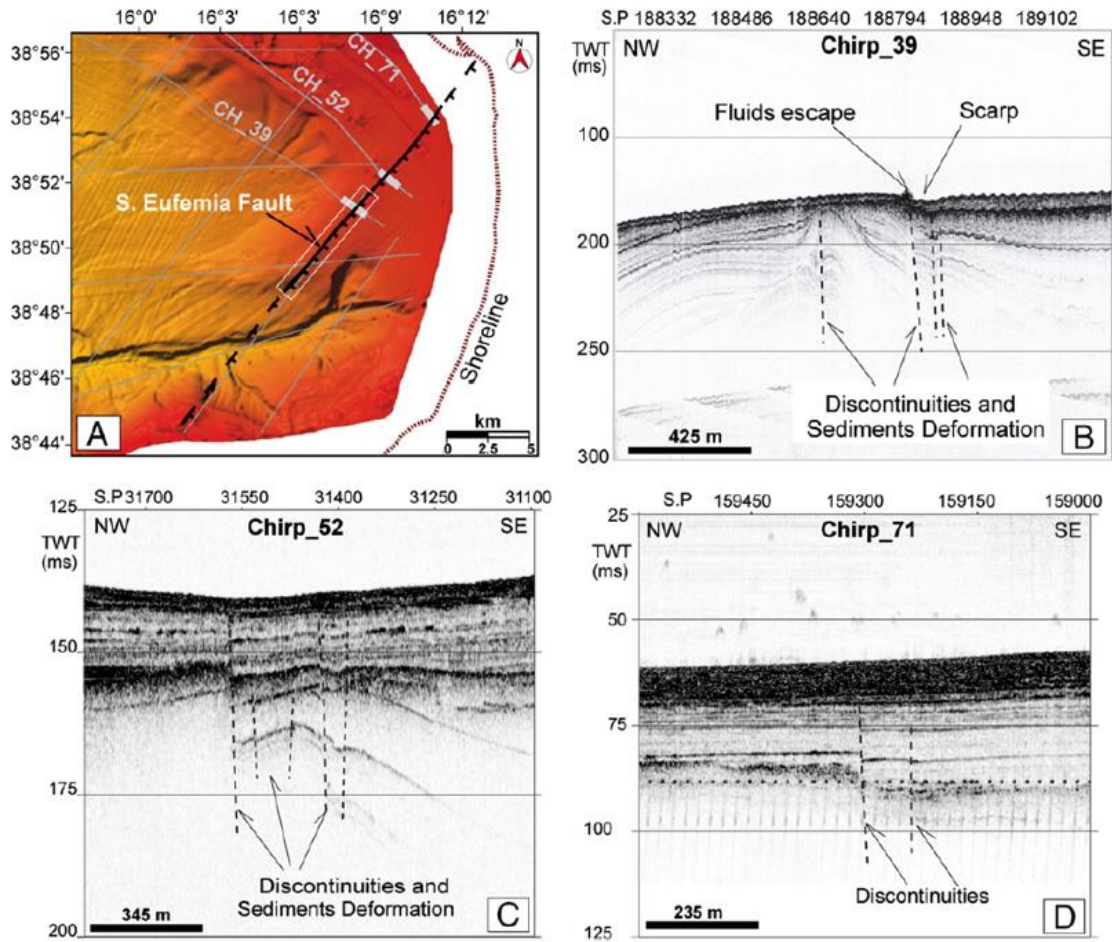


Fig. 3 A) mappa morfobatimetrica che mostra l'andamento della Faglia di Santa Eufemia e la traccia delle sezioni sismiche mostrate in B,C e D; B) profilo *chirp* 39 che mostra come la faglia interessi anche gli strati affioranti, creando una scarpata sul fondo marino; C) profilo *chirp* 52 che mostra come la struttura crei deformazione fino ai sedimenti poco profondi; D) profilo *chirp* 71 che mostra come la faglia interessi esclusivamente i sedimenti poco profondi, non raggiungendo il fondo marino.

L'integrazione degli archivi elettronici dell'INGV (*Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia*) e dell'USGS (*United States Geological Service*) relativi agli eventi sismici recenti nell'area marina del Golfo di Santa Eufemia (Fig. 4 e 5), mostrano una serie di eventi anche relativamente superficiali ed in prossimità dell'area di studio.

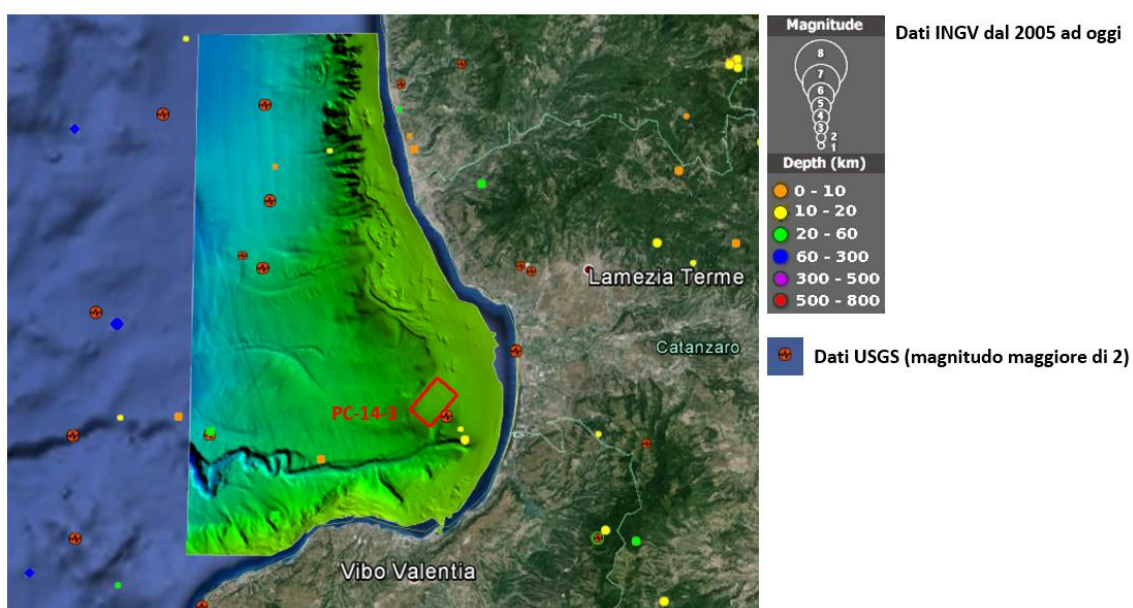


Fig. 4 Localizzazione degli eventi sismici nell'area di studio; dati ottenuti dall'integrazione delle banche dati elettroniche dell'INGV e dell'USGS.

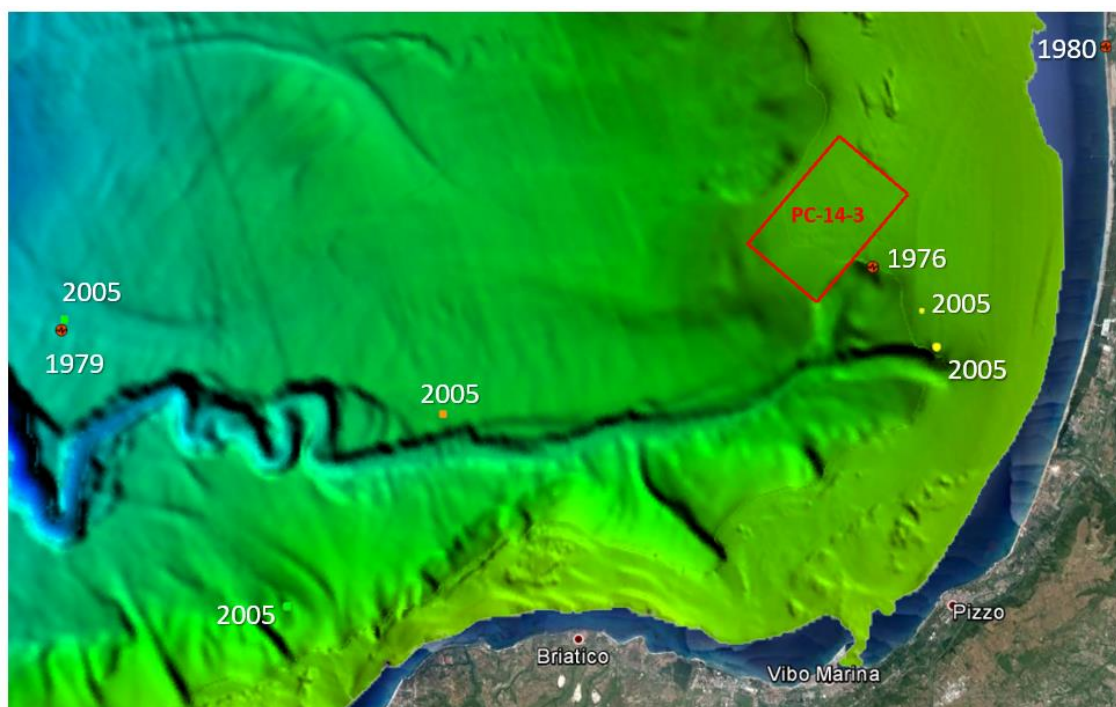


Fig. 5 Dettaglio degli eventi sismici in prossimità dell'area PC-14-3.

L'analisi della cartografia nautica non evidenzia la presenza di infrastrutture sommerse (cavi, condotte, etc).

Rischio potenziale

Il lineamento tettonico sopra descritto può essere definito come un punto di criticità poiché la sua attività è probabilmente molto recente e l'estensione è significativa (almeno 7 km). Non si esclude una relazione con il forte sisma dell'8 settembre 1905 ($M=7.0$) (Boschi et al., 1905) seguito da un'onda anomala che ha provocato ingenti danni lungo il tratto costiero compreso tra Vibo Marina e Tropea. L'evento sismico ha inoltre innescato episodi d'instabilità gravitativa lungo tutto il settore costiero della Calabria centrale (Tortorici et al., 2003).

a) tipo di evoluzione possibile:

La presenza della Faglia di Santa Eufemia, come degli altri elementi strutturali individuati dai profili sismici nel settore in esame, segnala la generale situazione di attività tettonica della zona. Infatti, la posizione di alcuni lineamenti, tra cui la scarpata di origine tettonica associata alla Faglia di Santa Eufemia, perpendicolari alla direzione di sviluppo di alcuni movimenti franosi, suggerisce come la loro attività possa determinare l'innescio di movimenti sismo-indotti.

b) potenziali effetti diretti ed indiretti:

Possibile coinvolgimento delle porzioni subaeree e delle infrastrutture che vi insistono; l'intero golfo è infatti ampiamente urbanizzato e lungo il litorale e nelle zone adiacenti, è caratterizzato dalla presenza di numerose strutture di accoglienza turistica. Tra le maggiori infrastrutture dell'area vi sono l'aeroporto di Lamezia Terme, l'ampia zona industriale in località Maida Marina ed i porti di Vibo Marina e Tropea (Fig. 6).



Fig. 6 Immagini satellitari (da Google-Earth) che mostrano le maggiori infrastrutture presenti nell'area di studio

c) beni esposti agli effetti dell'evento:

Infrastrutture e insediamenti abitativi costieri.

d) tempi di ricorrenza e stato di attività presunto:

--

e) ogni altra informazione disponibile (eventi pregressi, similitudine con altre situazioni, lavori specifici svolti nell'area):

In base alla sua orientazione, la faglia di Santa Eufemia può essere inserita nel sistema di faglie profonde orientato in direzione NE-SO e ENE-OSO già descritto da diversi autori, tra i quali Barone et al. (1982) e Milia et al. (2009), che ha guidato l'evoluzione della porzione meridionale del Bacino di Paola (Sud del 39° di latitudine) dal Tortoniano ad oggi, e alla quale è associata una intensa attività, testimoniata anche dagli elevati valori di flusso di calore e anomalia magnetica.

f) dati disponibili nell'area:

--

Liberatoria da responsabilità

Essendo il progetto MaGIC rivolto alla sola mappatura e individuazione degli elementi di pericolosità dei fondali marini, la definizione del rischio esula dagli scopi del progetto e non sono state previste indagini ad hoc. La definizione dei punti di criticità si basa dunque su dati acquisiti per altri scopi e non omogenei nell'area. Similmente non sono disponibili informazioni sugli insediamenti e le infrastrutture marine e costiere presenti nell'area.

Bibliografia

Barone A., Fabbri A., Rossi S., Sartori R. (1982). Geological Structure And Evolution Of The Marine Areas Adjacent To The Calabrian Arc. *Earth Evolution Science* 3, 207-221.

Loreto M.F., Fracassi U., Fanzo A., Del Negro P., Zgur F., Facchin L. (2013). Approaching The Seismogenic Source Of The Calabria 8 September 1905 Earthquake: New Geophysical, Geological And Biochemical Data From The S. Eufemia Gulf (S Italy). *Marine Geology* 343 62-75

Milia A., Turco E., Piierantoni P.P., Schettino A. (2009). Four-Dimensional Tectono-Stratigraphic Evolution Of The Southeasters Peri-Tyrrhenian (Margin Of Calabria, Italy). *Tectonophysics* 476, 41-56.

Tortorici G., Bianca M., De Guidi G., Monaco C., Tortorici L. (2009). Fault Activity And Marine Terracing In The Capo Vaticano Area (Southern Calabria) During The Middle-Late Quaternary. *Quaternary International* 101-102, 269-278.