

EVIDENZE DI TETTONICA ATTIVA LUNGO LA FAGLIA DELLA VAL ROVETO, MEDIA VALLE DEL FIUME LIRI (APPENNINO CENTRALE)

G. Dixit Dominus¹, D. Maceroni^{2,1}, E. Falcucci¹, F. Galadini¹, S. Gori¹, M. Moro¹, M. Saroli^{2,1}

⁽¹⁾ Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, Roma, Italia.

⁽²⁾ DICeM – Università degli Studi di Cassino e del Lazio Meridionale, Cassino (FR), Italia.

Il settore appenninico compreso tra la Val Roveto, in Abruzzo, e il Lazio sud-orientale risulta una delle aree caratterizzate da una elevata sismicità in Italia centrale, sia in riferimento ad eventi storici (terremoti del 1349 e del 1654; eventi con $5 \leq M \leq 6$ come, ad esempio, quelli del 1922 e 1927), sia per quanto riguarda la sismicità strumentale. Se per il terremoto del 1349 è disponibile un'ipotesi sulla sorgente sismogenetica che lo ha generato, nel caso del terremoto del 1654, non è stato possibile ad oggi definire in modo conclusivo la faglia responsabile di tale evento, nonostante sia stato associato tentativamente alla faglia di Posta Fibreno che mostra evidenze di attività tardo quaternaria nel tratto compreso tra Vicalvi e Valpara (Saroli et al. 2012). L'incompleta conoscenza in prospettiva sismotettonica è soprattutto legata, nel caso della zona compresa tra la Val Roveto e la piana di Sora, alla scarsa definizione dell'attività tardo-quaternaria attribuibile alla faglia principale che interessa l'ampia area di studio, un elemento strutturale di importanza regionale, noto in bibliografia come "faglia della Valle del Liri" o "faglia della Val Roveto", la quale è considerata una faglia crostale che raggiunge la discontinuità Moho (Mostardini & Merlini 1986; Locardi & Nicolich 1988; Cavinato et al. 1994; Bernabini et al. 1996).

In particolare, indagini geologiche e geomorfologiche svolte in passato hanno suggerito che questa struttura tettonica, a cinematica complessa come evidenziato in Saroli et al. (2003), sia stata attiva come faglia estensionale nella parte iniziale del Quaternario, ma la sua attività si sarebbe esaurita successivamente (Carrara et al., 1995). Studi più recenti hanno invece ipotizzato che l'attività tettonica sia perdurata nel corso dell'intero Quaternario, come suggerito anche dall'evoluzione tettonico-carsica dell'area compresa tra Pescosolido e Posta Fibreno, proposta da Saroli et al. (2006; 2012).

Considerata la complessità di questo segmento di faglia appartenete alla "Linea Val Roveto-Atina-Caserta" (Funciello et al., 1981), mediante rilevamenti geologici e geomorfologici, si è voluto approfondire la storia tettonica recente del tratto che interessa la media valle del fiume Liri.

Lo studio è stato focalizzato sull'individuazione degli elementi tettonico-strutturali associati alla faglia e dei depositi quaternari lungo il fianco sinistro della valle del fiume Liri e nella porzione settentrionale della piana di Sora, più precisamente nell'area compresa tra Morrea a nord e Posta Fibreno a sud.

I dati acquisiti consentono di ipotizzare che nel settore indagato la faglia della Val Roveto sia stata attiva anche in epoca tardo-quaternaria, diversamente da quanto proposto da Carrara et al. (1995). A tale attività è in effetti riconducibile la dislocazione di sequenze continentali relative all'intero Quaternario, in particolare brecce di versante, conoidi alluvionali, detriti di versante e colluvi. Evidenze di movimenti recenti sono state riscontrate lungo tutta la porzione di faglia analizzata. L'età di carboni contenuti in un deposito colluviale dislocato dalla faglia (colluvio "Le Chieie", poco a est dell'abitato di Balsorano nuovo) permette di definire un evento di attivazione di questa, con conseguente fagliazione di superficie, successivo alla prima parte del II millennio d.C. Questo riferimento cronologico permette di attribuire attività storica alla faglia della Val Roveto. La correlazione di depositi al tetto e al letto della faglia ha permesso di valutare l'entità della dislocazione dei depositi quaternari. Ulteriori indagini sono in corso per definire vincoli cronologici relativi ai sedimenti dislocati al fine di ipotizzare tassi di movimento della faglia.

La lunghezza della traccia della faglia finora riconosciuta è circa 24 km. In base alle relazioni empiriche di Wells & Coppersmith (1994), è possibile ipotizzare che la faglia della Val Roveto sia potenzialmente in grado di generare eventi sismici di magnitudo pari a circa 6.7.

Nel complesso, considerata la magnitudo massima associabile e l'evidenza di attivazione in epoca storica, è possibile ipotizzare che il terremoto del 1654 (Mw 6.33) sia stato generato proprio dall'attivazione della

struttura indagata. Questa ipotesi sarebbe suffragata anche dalla distribuzione del danno dovuto all'evento sismico citato, compatibile con la geometria della faglia.

Ulteriori indagini sono in corso per quanto riguarda il settore a nord di Morrea al fine di accertare se, anche lungo il tratto più settentrionale della struttura, siano presenti tracce di attività recente.

L'acquisizione dei dati, tuttora in corso, sta contribuendo al miglioramento della comprensione del quadro sismotettonico del settore compreso tra Abruzzo meridionale e Lazio sud-orientale, con riferimento alla definizione della sorgente che potrebbe essere all'origine della storia sismica di questa porzione di territorio.

BIBLIOGRAFIA

Bernabini M., Di Bucci D., Orlando L., Parotto M., Tozzi M.; 1996: *Gravimetric evidence of deep structure in mountain building: subducted Adriatic crust beneath the Tyrrhenian Moho in Central Italy*. J. Geodynam., 21: 223-234.

Carrara C., Frezzotti M., Giraudi C.; 1995: *Area compresa tra la Valle Latina e la Valle Roveto. Stratigrafia plio-quadernaria*. In Carrara C. "Lazio meridionale. Sintesi delle ricerche geologiche multidisciplinari" E.N.E.A., Dip. Ambiente, Serie Studi e Ricerche, 62-85.

Cavinato G. P., Cosentino D., Funicello R., Parotto M., Salvini F., Tozzi M.; 1994: *Constraints and new problems for a geodynamical modelling of central Italy (CROP 11 Civitavecchia-Vasto deep seismic line)*. Boll. Geof. Teor. Appl., 36 (141- 144): 159-174.

Funicello R., Parotto M., Praturlon A.; 1981: *Carta tettonica d'Italia alla scala 1:1.500.000*. Publ. n. 269 del Progetto Finalizzato Geodinamica, C.N.R., Roma.

Locardi E., Nicolich R.; 1988: *Geodinamica del Tirreno e dell'Appennino centro-meridionale: la nuova carta della Moho*. Mem. Soc. Geol. It., 41: 121-140.

Mostardini F., Merlini S.; 1986: *Appennino centro meridionale: sezioni geologiche e proposta di modello strutturale*. Mem. Soc. Geol. It., 35, pp. 177-202.

Saroli M., Biasini A., Cavinato G.P., Di Luzio E.; 2003: *Geological Setting of the Southern Sector of the Roveto Valley (Central Appennines, Italy)*. Bollettino della Società Geologica Italiana, 122. pp.467-481, 9ff, 1 tav. f.t.. ISSN: 0037-8763.

Saroli M., Moro M., Cinti F. R., Montone P.; 2006: *La faglia Val Roveto-Atina (Appennino Centrale): Evidenze di attività tettonica quaternaria*. 25° Convegno Nazionale GNGTS, riassunti estesi. CNR, Roma novembre 2006, 89-90.

Saroli M., Moro M., Gori S., Falcucci E., Salvatore M.C.; 2012: *Tettonica, idrogeologia e carsismo: un nuovo approccio multidisciplinare per lo studio della tettonica attiva. L'esempio della faglia di Posta Fibreno (Marsica occidentale-Lazio meridionale)*. IV congresso nazionale AIGA, EngHydroEnv Geology 14b (2012), 215-216.

Wells D. L. & Coppersmith K. J.; 1994: *New empirical relationships among magnitude, rupture length, rupture width, rupture area, and surface displacement*. Bull. Seism. Soc. Amer., 84, 974-1002.

*E-mail autore di riferimento: girolamo.dixitdominus@ingv.it