

Il canyon di Gioiosa Marea (Sicilia nord-orientale). Hazard presente e futuro della fascia costiera antistante

Lo Presti V.¹, Antonioli F.², Casalbore D.³, Chiocci F.L.³, Lanza S.¹, Sulli A.⁴ & Randazzo G.¹

¹Dipartimento Scienze Matematiche e Informatiche, Scienze Fisiche e Scienze della Terra (MIFT), Messina, Italy

²Ricercatore associato INGV, Roma, Italy

³Dipartimento di Scienze della Terra, Sapienza, Università di Roma, Italy

⁴Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare, Università di Palermo, Palermo, Italy

Corresponding author email: valeria.lopresti@gmail.com

Keywords: Canyon sottomarini, Sicilia nord-orientale, erosione costiera, sollevamento del livello del mare, onde di tsunami.

Numerosi studi attribuiscono ai canyon sottomarini l'importante ruolo di captatore delle correnti di fondo cariche di sedimenti, con maggiore effetto quando è minore la loro distanza da costa. Tale processo determina un definitivo allontanamento dei sedimenti dalla fascia costiera ed un deficit sedimentario lungo costa che si manifesta sotto forma di erosione costiera. Questo è il caso del canyon di Gioiosa Marea, posto ad ovest di Capo Calavà (Sicilia nord-orientale). Questo canyon ha una testata larga circa 900 m, dista dalla costa 40 m ed è caratterizzato da numerosi lineamenti erosivo-deposizionali ben evidenti nei dati morfobatimetrici multibeam. Lo studio di immagini multi-temporali da Google Earth ha evidenziato una veloce evoluzione morfologica (spostamento di circa 10 m, prima verso terra e poi verso mare) di parte della testata del canyon, in funzione di periodi di erosione più o meno intensa. Tale evidenza mette in stretta relazione erosione costiera ed attività del canyon e sottolinea anche la pericolosità del canyon per la sua vicinanza a costa. Per questo motivo sono state effettuate ulteriori indagini in relazione al possibile sviluppo di futuri eventi di franamento presso la testata del canyon, ipotizzando un evento "dimensionato" sulle frane attuali ed un evento estremo legato ad un trigger sismogenetico, considerato che si tratta di un'area ad alta sismicità. Applicando le relazioni semi-empiriche disponibili in letteratura, è stata tentativamente stimata un'onda anomala di 0,9 m sulla verticale del baricentro della frana ed un'onda di 1,8 m a costa per un evento di frana "dimensionato"; un'onda anomala di 5,4 m sul baricentro della frana e di 11,3 m a costa per un evento estremo. Oltre al rischio tsunamigenico, sono stati presi in considerazione anche i possibili scenari di inondazione della costa in relazione all'eventuale sollevamento relativo del livello del mare nell'area secondo l'approccio di Antonioli et al., 2020, che è la sommatoria di eustatismo, isostasi e tettonica (Sulli et al., 2013), risultando nell'ordine di 0,18 m al 2050 e 1,15-1,21 m al 2100, utilizzando le stime previsionali dell'IPCC 2019 e Rhamstorf 2007. Tali dati, applicati al territorio, potrebbero determinare un arretramento della linea di costa di circa 4-10 m.

References:

- Antonioli F., De Falco G., Lo Presti V., Moretti L., Scardino G., Anzidei M., Bonaldo D., Carniel S., Leoni G., Furlani S., Marsico A., Petitta M., Randazzo G., Scicchitano, G. & Mastronuzzi G. (2020) - Relative Sea-Level Rise and Potential Submersion Risk for 2100 on 16 Coastal Plains of the Mediterranean Sea. *Water*, 12(8), 2173.
- Rahiman T.I.H. & Pettinga J.R. (2006) - The offshore morpho-structure and tsunami sources of the Viti Levu Seismic Zone, SE Viti Levu, Fiji". *Marine Geology* 232, 203-225.
- Sulli A., Lo Presti V., Gasparo Morticelli M. & Antonioli F. (2013) - Vertical movements in NE Sicily and its offshore: outcome of tectonic uplift during the last 125 ky. *Quaternary International* 288, 168-182.