



INGV, uno studio rivela la morfologia di un'area vulcanica sottomarina nel Canale di Sicilia

Un team di ricerca dell'INGV ha identificato e caratterizzato morfologicamente due campi vulcanici sottomarini situati a poche decine di chilometri dalle coste di Sciacca, nel Canale di Sicilia, con l'obiettivo di migliorare la stima della pericolosità vulcanica

Uno studio recentemente pubblicato sulla rivista *"Frontiers in Earth Science"* ha permesso di migliorare le conoscenze del **Graham Volcanic Field**, un'area vulcanica attiva finora poco conosciuta situata nel Canale di Sicilia, circa 40-50 chilometri a largo di Sciacca (AG). La ricerca, curata da Danilo Cavallaro e Mauro Coltelli, ricercatori dell'Osservatorio Etneo dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (OE-INGV), ha consentito di indagare un campo vulcanico situato relativamente vicino alla costa e in un braccio di mare molto frequentato dal traffico marittimo, con l'obiettivo di contribuire ad affinare la stima della pericolosità vulcanica che impatta sulla costa e sulla sicurezza della navigazione.

"La nostra ricerca", spiega il ricercatore Danilo Cavallaro, "è incentrata su uno studio morfo-batimetrico di dettaglio del Graham Volcanic Field. Si tratta di un campo vulcanico formato da una decina di piccoli edifici vulcanici, di cui fa parte anche il conetto che rappresenta ciò che resta dell'effimera Isola Ferdinandea, formatasi durante la ben documentata eruzione di tipo surtseyano del 1831".

Lo studio è basato su dati batimetrici multibeam ad alta risoluzione e video ROV (Remotely Operated Vehicle) grazie ai quali è stato possibile realizzare un'analisi morfologica degli elementi vulcanici, erosivi e deposizionali che caratterizzano il campo vulcanico. I conetti giacciono su un fondale la cui profondità varia tra 150 e 250 metri e mostrano altezze variabili tra 100 e 150 metri, arrivando fino -9 metri sotto il livello del mare nel conetto dell'ex Isola Ferdinandea.

Sono costituiti da materiale piroclastico poco consolidato, ad eccezione di guglie appuntite presenti sulla sommità di alcuni conetti, costituite da basalti massivi che rappresentano ciò che resta dei condotti d'alimentazione. L'analisi dei parametri morfometrici dei coni, unitamente a quella degli elementi erosivi e deposizionali e messa in relazione con le variazioni del livello marino, ci ha permesso di confinare l'età del vulcanismo che ha originato il campo vulcanico Graham a circa 20.000 anni fa.

"La distribuzione spaziale e la forma degli edifici vulcanici sottomarini che costituiscono il Graham Volcanic Field", aggiunge il ricercatore Mauro Coltelli, "hanno permesso di avvalorare l'interazione tra tettonica e attività vulcanica nella formazione di questo campo vulcanico, poiché i conetti sono situati lungo allineamenti orientati da Nord-Ovest verso Sud-Est e da Nord a Sud, corrispondenti alle principali direttrici tettoniche del Canale di Sicilia".





ISTITUTO NAZIONALE DI GEOFISICA E VULCANOLOGIA

Ufficio Stampa
Comunicato Stampa n. 50 | 2019

ComunicatiStampaINGV

La ricerca ha inoltre permesso di identificare e caratterizzare morfologicamente anche un altro campo vulcanico, denominato ***Terribile Volcanic Field***, costituito da una trentina di piccoli conetti di età probabilmente maggiore rispetto a quelli del Graham.

La correlazione tra i processi vulcanici sottomarini e la forma dei conetti ha confermato la natura del vulcanismo che ha originato i campi vulcanici. Tale vulcanismo rappresenta una peculiarità perché si è impostato in corrispondenza di una fascia trascorrente che interessa una crosta continentale, e quindi in un ambiente geodinamico diverso da quelli tipici degli altri campi vulcanici, come ad esempio le zone di subduzione o le dorsali oceaniche.

Inoltre, lo studio morfo-batimetrico ha individuato numerosi depositi di frana sottomarina e depressioni causate dall'emissione violenta di gas (*pockmarks*) nei pressi dei due campi vulcanici studiati, suggerendo la presenza di fenomeni di frane sottomarine e diffusi rilasci di gas accumulato nel sottosuolo.

Roma, 10 dicembre 2019

#ingv #vulcani #canaledisicilia #graham #pericolositàvulcanica

Abstract

Cavallaro, D., Coltelli, M., 2019. *The Graham Volcanic Field Offshore Southwestern Sicily (Italy) Revealed by High-Resolution Seafloor Mapping and ROV Images.*

The understanding of submarine monogenetic volcanic fields, especially if located near to coastal areas, is fundamental for volcanic risk assessment. Using high-resolution bathymetric data and ROV images, the submarine Graham volcanic field, located 40–50 km offshore southwestern Sicily (Italy), has been described in detail. The field comprises a ten of monogenetic volcanic seamounts aligned along a N-S trending belt at 150–250 m water depths and includes the relict of the short-lived “Ferdinanda Island” produced during the well-documented 1831 “Surtseyan-type” eruption. The present-day morphology of the cones is the result of the interplay between volcanic activity, wave and current erosion, mass-wasting and depositional processes, in relationship with sea-level change, acting in both subaerial and submarine environments. The analysis of the morphometric parameters allowed a detailed morphological classification of the cones. The seamounts are composed of poorly consolidated tephra and show steep slopes and pointy or flat tops, often characterized by sub-vertical knolls. Taking into account analogies with other volcanic seamounts worldwide, the analysis of some morphological characteristics, such as presence and depth of terraces on top and along the slope of the cones in relationship with sea-level fluctuations, allowed us to hypothesize a Late Pleistocene-Holocene age for the volcanism forming the field.



Via di Vigna Murata, 605 - 00143 Roma



06 51860572



347 0970621



ufficiostampa@ingv.it



www.ingv.it/it/stampa-e-urp/stampa



INGV comunicazione



INGV Comunicazione Social



ISTITUTO NAZIONALE DI GEOFISICA E VULCANOLOGIA

Ufficio Stampa
Comunicato Stampa n. 50 | 2019

ComunicatiStampaINGV

The probably older Terribile volcanic field was also identified on the adjacent Terribile Bank and analyzed. Numerous mass-transport deposits and pockmarks were identified in the surroundings of the volcanic fields, suggesting the occurrence of diffuse slope failures and fluid releases, respectively. The distribution and shape of the cones within the volcanic fields provided important insights into the interaction between volcanism and tectonics. The alignment of the cones and the main axis of the clusters in which they are grouped revealed two preferred directions, N-S and NW-SE, respectively, which are consistent with those of the main tectonic structures of the Sicily Channel. The detailed bathymorphological analysis of the cones proved the monogenetic nature of this volcanism, which represents a peculiarity since it took place outside the typical geodynamic settings of other volcanic fields worldwide such as subduction or oceanic rift zones, and far from long-lived volcanic systems.

La scheda

Chi: Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV)

Cosa: Un team di ricerca dell'INGV ha identificato e caratterizzato morfologicamente due campi vulcanici sottomarini situati a poche decine di chilometri dalle coste di Sciacca, nel Canale di Sicilia, con l'obiettivo di migliorare la stima della pericolosità vulcanica

Dove: rivista "Frontiers in Earth Science"

Link alla pubblicazione:

<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/feart.2019.00311/full>

Per maggiori informazioni:

Danilo Cavallaro, e-mail: danilo.cavallaro@ingv.it, cell.: 347 1792312
(*recapiti per esclusivo uso professionale da non pubblicare*)



Via di Vigna Murata, 605 - 00143 Roma



06 51860572



347 0970621



ufficiostampa@ingv.it



www.ingv.it/it/stampa-e-urp/stampa



INGV comunicazione



INGV Comunicazione Social



ISTITUTO NAZIONALE DI GEOFISICA E VULCANOLOGIA

Ufficio Stampa
Comunicato Stampa n. 50 | 2019

ComunicatiStampaINGV

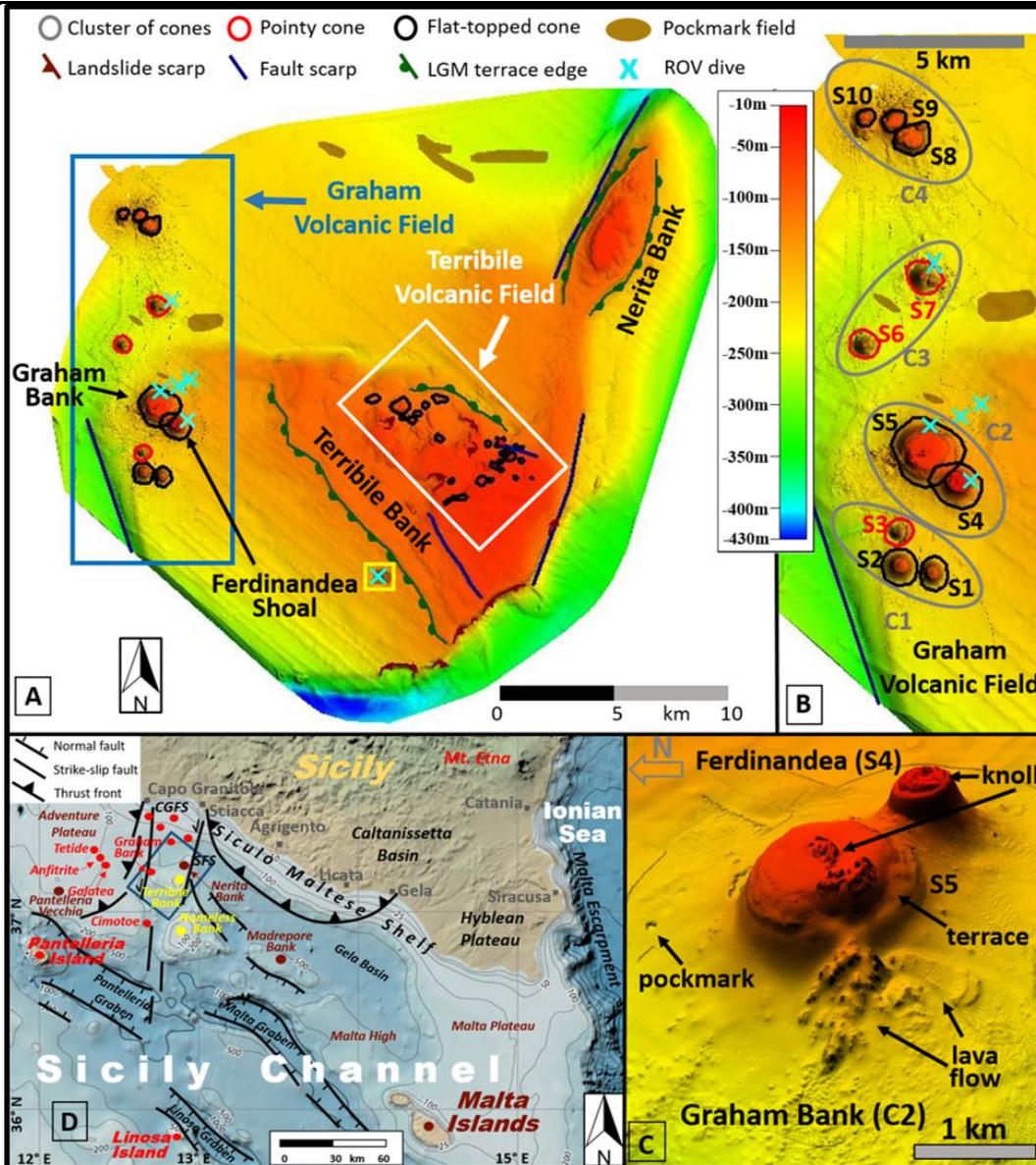


Immagine - In senso orario: (A) L'area di studio con ubicazione dei campi vulcanici sottomarini denominati *Graham Volcanic Field* (riquadro blu) e *Terribile Volcanic Field* (riquadro bianco); (B) L'allineamento dei conetti vulcanici che formano il *Graham Volcanic Field* con evidenziati i cluster in cui sono stati raggruppati; (C) Un'immagine 3D del Banco Graham con in alto a destra il conetto che rappresenta ciò che resta dell'effimera Isola Ferdinanda ed accanto S5, il cono più grande dell'intero campo vulcanico; (D) Inquadratura geodinamica dell'area di studio.

Valeria De Paola
 Capo Ufficio Stampa
 e-mail: ufficiostampa@ingv.it, valeria.depaola@ingv.it – Skype: valeria.depaola