



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



KLARA Kinetics of lava flows crystallization

Avviso/Bando: Decreto Direttoriale n. 1236 del 01-08-2023 - Procedura competitiva per lo sviluppo delle attività di ricerca fondamentale, a valere sul fondo italiano per la scienza 2022 – 2023 (BANDO FIS 2)

Titolo progetto: Kinetics of lava flows crystallization - KLARA

Codice progetto: FIS-03129

CUP: E53C24003730001

Finanziato con Decreto D.D. 23314 del 11 dicembre 2024

Principal Investigator: Prof. Gabriele Lanzafame

Importo complessivo del progetto: 1.650.996,60 €

Partner: Università degli Studi di Catania, University of Wien, Elettra-Sincrotrone Trieste

Obiettivi:

Il progetto mira a investigare la cristallizzazione e il degassamento di fusi silicatici in condizioni subaeree. Il compito sarà svolto sia attraverso studi sul campo di eruzioni effusive di alcuni tra i principali sistemi vulcanici del pianeta (Sicilia, Hawaii, Giappone, Ande, Indonesia) sia mediante un approccio sperimentale volto a riprodurre i percorsi di cristallizzazione delle colate laviche. A tal fine, campioni rappresentativi di lava con composizioni che vanno da basaltica a riolitica, saranno selezionati e caratterizzati con tecniche geochimiche e petrografiche. I processi di cristallizzazione e solidificazione saranno quindi studiati attraverso esperimenti di microtomografia a raggi X in 4D ad alta temperatura, per determinare in tempo reale la velocità di crescita delle fasi cristalline a variabili tassi di raffreddamento e contenuti di volatili. Infine, l'evoluzione della viscosità della lava sarà modellata utilizzando metodi ben consolidati esistenti in letteratura. I risultati miglioreranno la nostra conoscenza dei processi di degassamento-raffreddamento-cristallizzazione delle colate laviche e permetteranno di ricostruire l'evoluzione reologica durante l'avanzamento della lava. I vincoli sulla dinamica di cristallizzazione delle lave contribuiranno a migliorare le previsioni sulla lunghezza delle colate laviche durante grandi eruzioni effusive, con un forte impatto sulla valutazione del rischio nelle aree vulcaniche caratterizzate da un alto pericolo di invasione lavica.

Sito web: <https://sites.google.com/view/klaraproject/home>