

Studio multidisciplinare delle variazioni dell'attività del sistema vulcanico dei Campi Flegrei con estensione delle indagini alla parte sommersa della caldera flegrea: sviluppo di tecniche per il monitoraggio in continuo delle emissioni di fluidi idrotermali sottomarini e dell'energia associata al processo di degassamento.

Tutor: Vincenzo Morra

Cotutor: Stefano Caliro, Vincenzo Allocca

I recenti progressi nell'esplorazione sottomarina permettono l'estensione dello studio dei sistemi vulcanici ai settori offshore, tuttavia questi settori rimangono ancora poco conosciuti rispetto ai loro omologhi emersi per chiari motivi tecnologici, di accessibilità e di logistica. Questo è particolarmente vero per la caldera dei Campi Flegrei, il cui settore meridionale è sommerso nella Baia di Pozzuoli, dove è presente un potente sistema vulcanico-idrotermale, che ha mostrato a partire dalla metà del secolo scorso tre principali fasi di unrest, una nuova fase a partire dai primi anni 2000 è attualmente in corso. Studi multidisciplinari (geochimici e geofisici) hanno suggerito come episodi di degassamento magmatico e la loro interazione con il sistema idrotermale abbiano un ruolo centrale nella definizione delle crisi di 'unrest' vulcanico.

Sebbene le conoscenze sulla parte emersa del sistema Flegreo siano alquanto dettagliate, grazie alla possibilità di un accesso diretto alle manifestazioni e ai prodotti vulcanici e alla presenza di una sviluppata rete di monitoraggio sismico, geodetico e geochimico, la restante parte sommersa della caldera rimane ancora poco conosciuta, in particolare, nel settore centrale dove le deformazioni sono significative e dove sono presenti diffuse manifestazioni idrotermali nei fondali marini caratterizzate da un rilascio termico paragonabile a quello relativo al settore emerso della caldera.

Il dottorando svolgerà attività di ricerca finalizzata allo studio delle variazioni dell'attività del sistema vulcanico dei Campi Flegrei, estendendo la capacità di indagine alla parte sommersa della caldera flegrea, usufruendo dei dati prodotti dalle reti di monitoraggio multiparametrico del settore sommerso della caldera, che saranno oggetto di un prossimo potenziamento.

Multidisciplinary study of the Campi Flegrei volcanic system activity, including the investigations of the submerged part of the Campi Flegrei caldera: development of techniques for continuous monitoring of submarine hydrothermal fluids emissions in order to estimate the energy associated with the volcanic degassing process.

Recent advances in submarine exploration allowed to extend the study of volcanic systems to the offshore sectors, nevertheless these sectors remain poor-known compared to their onshore counterparts due to technological and logistical reasons. This is particularly true for the Campi Flegrei caldera, whose southern sector is submerged in the Bay of Pozzuoli, where there is a powerful volcanic-hydrothermal system, which has shown since the middle of the last century three main phases of unrest, a new phase since the early 2000s is currently underway. Multidisciplinary studies (geochemical and geophysical) have suggested how episodes of magmatic degassing and their interaction with the hydrothermal system play a central role in the definition of volcanic 'unrest' crises. Although, the knowledge of the emerged part of the Campi Flegrei system is quite extensive, due to the possibility of direct access to volcanic manifestations and products, and to the presence of an advanced seismic, geodetic and geochemical monitoring network, the remaining submerged part of the caldera remains poor-known. In particular, the central sector where the deformations are significant and where there are widespread, hydrothermal manifestations characterized by a very high heat flux comparable to that the emerged sector of the caldera. The PhD student will carry out research activities aimed at studying the variations in the activity of the volcanic system of Campi Flegrei, extending

the investigation capacity to the submerged part of the Phlegraean caldera, using the data produced by the multiparametric monitoring networks of the submerged sector of the caldera, which will be subject to an upcoming upgrade.