

Sezione IVa: Geofisica, Fisica dell'Ambiente e Oceanografia Fisica
Presidente: Antonio Navarra

La Sezione di Geofisica, Fisica dell'Ambiente e Oceanografia Fisica raggruppa numerosi aspetti della Fisica della Terra, dalla dinamica del suo interno a quella della crosta più superficiale, dalla dinamica dell'oceano a quella dell'atmosfera. Questo tipo di investigazioni contribuiscono alla comprensione quantitativa e rigorosa dei processi che interessano il nostro pianeta, inclusi quelli relativi ai cambiamenti climatici. La sezione si articola quindi in sessioni che comprendono comunicazioni relative alla sismica, ai vulcani, all'oceanografia e alla fisica dell'atmosfera.

La sessione sismologica è costituita da due interventi a invito che trattano lo studio dei terremoti il cui elemento comune è la possibilità di utilizzare dati e metodi per la comprensione anticipata dei processi e creare scenari di forecast di attività. Nella prima relazione viene presentato un riassunto dei principali casi avvenuti negli ultimi anni in Italia che hanno destato apprensione nella gestione del rischio, nella seconda l'esempio di grandi terremoti tsunamigenici e la creazione di protocolli per procedure di allerta tsunami. Le altre relazioni affrontano il tema dello studio della crosta, della deformazione in zone di gap sismico, dove potenzialmente sono attesi grandi terremoti, e delle metodologie di calcolo più innovative.

Le comunicazioni sui temi relativi ai vulcani presentano lo stato dell'arte nel campo della modellazione fisica e simulazione numerica dei processi e delle dinamiche in tre domini vulcanici di rilievo, costituiti dalle camere magmatiche (o regioni di accumulo dei magmi al di sotto dei vulcani), dai sistemi idrotermali che in casi favorevoli si sviluppano in aree vulcaniche, e dalla superficie terrestre dove le dinamiche vulcaniche si esplicano dando origine a fenomenologie pericolose, tra cui la più devastante in assoluto è costituita dai flussi piroclastici oggetto specifico della comunicazione. Le comunicazioni toccano questioni quali le dinamiche magmatiche pre-eruttive e i processi in grado di determinare il verificarsi di un'eruzione; le relazioni tra segnali geofisici e geochimici registrabili in aree vulcaniche e i processi profondi che li determinano; gli elementi che governano le dinamiche eruttive, e la loro pericolosità.

Le comunicazioni relative alla fisica dell'atmosfera mettono in luce soprattutto la natura dinamica complessa e interagente del sistema climatico, attraverso l'interazione tra scale temporali e spaziali molto diverse. Un problema che viene affrontato sia dal punto di vista teorico che attraverso l'analisi di dati osservativi. L'importanza delle infrastrutture viene analizzato attraverso il caso delle infrastrutture oceanografiche che rappresentano un esempio principe della necessità di investimenti nelle infrastrutture di base per mantenere la competitività della ricerca internazionale, anche nell'ottica di una vigorosa partecipazione ai programmi comunitari.

Le comunicazioni mostrano infine una particolare attenzione ai problemi applicati come sorgente di innovazione e di stimolo verso la ricerca e la soluzione di problemi fondamentali, anche attraverso una particolare attenzione verso il trattamento interdisciplinare dei problemi, come nel caso degli studi oceanografici dell'esperimento VIRGO.