

Titolo: Osservazione e modellizzazione di fenomeni impulsivi sulla superficie terrestre dallo spazio

Proponente: Vincenzo Carbone (vincenzo.carbone@fis.unical.it)

Tipologia: studio personale + ricerca bibliografica + analisi dati

Descrizione: Da qualche tempo, utilizzando dati da satellite, si è iniziato a misurare le fluttuazioni della frequenza caratteristica delle linee di forza del campo geomagnetico al livello della ionosfera terrestre, in connessione con eventi sismici o intense eruzioni vulcaniche. Con queste osservazioni, è possibile costruire un modello di accoppiamento litosfera-atmosfera-ionosfera, tramite l'innescamento di onde di gravità nell'atmosfera terrestre determinato dall'evento impulsivo a livello della superficie terrestre e rilevato in ionosfera in determinate circostanze. Varie agenzie spaziali nel mondo hanno iniziato a lanciare satelliti con specifica strumentazione atta al monitoraggio della superficie terrestre in connessione con questi eventi, raccogliendo molti dati sperimentali. L'attività formativa riguarda diversi aspetti del fenomeno, quali per esempio:

- 1) l'analisi dei dati, sia a livello dell'atmosfera che a livello della ionosfera;
- 2) lo studio dei modelli finora utilizzati, in vista di un loro miglioramento;
- 3) simulazioni numeriche di modelli di accoppiamento litosfera-atmosfera per lo studio delle caratteristiche dell'onda innescata dall'evento.

Using satellite data, scientists have begun to measure the characteristic frequency fluctuations of the lines of force of the geomagnetic field at the level of the earth's ionosphere, in connection with seismic events or intense volcanic eruptions. Using these observations, it is possible to build a model of lithosphere-atmosphere-ionosphere coupling, through the triggering of gravity waves in the Earth's atmosphere determined by the impulsive event at the level of the Earth's surface and detected in the ionosphere under certain circumstances. Various space agencies around the world have begun to launch satellites with specific instrumentation for monitoring the earth's surface in connection with these events, collecting a lot of experimental data. The training activity concerns various aspects of the phenomenon, such as for example: 1) data analysis, both at the level of the atmosphere and at the level of the ionosphere; 2) the study of the models used so far, towards an improvement; 3) numerical simulations of lithosphere-atmosphere coupling models for the study of the characteristics of the wave triggered by the event.

Impegno orario stimato: 40

Destinatari/e: Il anno magistrale

Modalità di verifica: colloquio su breve tesina