



Concorso pubblico, per titoli ed esame, per l'assunzione a tempo determinato di n. 5 (cinque) unità di personale nel profilo professionale di Ricercatore – III livello retributivo presso l'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia – Sede di lavoro: Roma e Palermo – Codice Bando 5RIC-PARM-04-2021 (Pubblicato su G.U. n. 34 del 30.04.2021).

PROVA SCRITTA PER IL PROFILO A

(Studi geochimico-petrografici di dettaglio su campioni di rocce, di sedimenti e di fluidi da attività vulcanica e idrotermale sottomarina)

TEST A RISPOSTA SINTETICA N.1

Domanda 1

Stime barometriche magmatiche tramite specie volatili in inclusioni di fuso di vulcaniti

Domanda 2

Principali tecniche per l'analisi mineralogico-petrografica di un affioramento basaltico

Domanda 3

Programmi open-source per la modellazione dei processi magmatologici: esempi e finalità

Domanda 4

Condizioni per l'arricchimento di elementi calcofili in depositi idrotermali.

TEST A RISPOSTA SINTETICA N.2

Domanda 1

Indicatori di alterazione idrotermale sottomarina nella geochimica di vulcaniti

Domanda 2

Principali tecniche di microanalisi per lo studio petrografico-geochimico di rocce vulcaniche e depositi idrotermali

Domanda 3

Mineralogia di depositi idrotermali sottomarini come indicatore di condizioni chimico-fisiche di formazione

Domanda 4

Le terre rare come marcatori della genesi di carbonati marini

TEST A RISPOSTA SINTETICA N.3

Domanda 1

Mobilità di elementi in traccia nell'alterazione idrotermale sottomarina di vulcaniti

Domanda 2

Tecniche petrografiche per il riconoscimento di minerali di alterazione idrotermale in vulcaniti

Domanda 3

Paragenesi mineralogiche del mantello per stime geobarometriche

Domanda 4

Uso di elementi in traccia con differenti stati di ossidazione nello studio dei processi magmatici



PROVA SCRITTA PER IL PROFILO B

(Censimento, caratterizzazione e valutazione delle caratteristiche geochemiche di sorgenti idrotermali sottomarine anche tramite l'uso di osservatori multidisciplinari sottomarini)

TEST A RISPOSTA SINTETICA N.1

Domanda 1

Pressurizzazione e riscaldamento di un sistema geotermico sottomarino: indicatori geochemici nei fluidi rilasciati

Domanda 2

L'utilizzo della composizione isotopica dell'elio come tracciante magmatico dei fluidi idrotermali sottomarini

Domanda 3

Problematiche e soluzioni tecniche per il campionamento manuale di fluidi idrotermali sottomarini

Domanda 4

Gestione di osservatori multidisciplinari sottomarini: problematiche e finalità di monitoraggio.

TEST A RISPOSTA SINTETICA N.2

Domanda 1

Effetti dei processi di dissoluzione selettiva sulla composizione chimica dei fluidi idrotermali

Domanda 2

Identificazione di traccianti magmatici nella composizione chimica ed isotopica dei fluidi idrotermali sottomarini

Domanda 3

Prelievo del fluido (gas e acqua) per analisi geochemica da un'emissione idrotermale sottomarina a bassa profondità

Domanda 4

Utilizzo di osservatori sottomarini per il monitoraggio di sistemi vulcanici sottomarini come modello nello studio dei cambiamenti climatici.

TEST A RISPOSTA SINTETICA N.3

Domanda 1

Sistematica del rapporto C/3He in fluidi idrotermali

Domanda 2

Significato del rapporto 4He/20Ne nello studio di emissioni gassose idrotermali

Domanda 3

Tecniche analitiche di gas disciolti in acque termali emesse da vent sottomarini: determinazioni chimiche ed isotopiche

Domanda 4

Scelta della sensoristica in un osservatorio multidisciplinare sottomarino per la misura di parametri chimico-fisici in siti idrotermali a bassa profondità.



PROVA SCRITTA PER IL PROFILO C

(Attività sperimentali per lo studio della meccanica dei terremoti e delle proprietà frizionali di rocce di faglia anche in presenza di fluidi in pressione tramite l'uso di dispositivi di laboratorio ad alto contenuto tecnologico)

TEST A RISPOSTA SINTETICA N.1

Domanda 1

Il/La candidato/a descriva sinteticamente le caratteristiche principali delle leggi che governano l'attrito.

Domanda 2

Il/La candidato/a descriva le principali differenze tra apparecchiature rotary e triassiali.

Domanda 3

Il/La candidato/a descriva come i fluidi possono modificare lo stato di sforzo e l'instabilità di una faglia

Domanda 4

Il/La candidato/a descriva come può essere condotta un'analisi di un campione di faglia sperimentale tramite il SEM

TEST A RISPOSTA SINTETICA N.2

Domanda 1

Il/La candidato/a descriva le teorie fondamentali che stanno alla base della meccanica dei terremoti

Domanda 2

Il/La candidato/a descriva i punti di forza e limiti di apparecchiature rotary e triassiali.

Domanda 3

Il/La candidato/a descriva come la temperatura può modificare lo stato di sforzo e l'instabilità di una faglia

Domanda 4

Il/La candidato/a descriva come le microstrutture di faglie sperimentali possono essere utilizzate per comprendere i dati meccanici registrati

TEST A RISPOSTA SINTETICA N.3

Domanda 1

Il/La candidato/a descriva come possono variare le proprietà di attrito nelle rocce.

Domanda 2

Il/La candidato/a descriva una macchina sperimentale per poter studiare i terremoti in laboratorio.

Domanda 3

Il/La candidato/a descriva brevemente il ciclo sismico e la sua riproducibilità in laboratorio.

Domanda 4

Il/La candidato/a descriva le principali tecniche microanalitiche su faglie sperimentali (es. SEM, EDS, EBSD, XRD, Raman)



PROVA SCRITTA PER IL PROFILO D

(analisi e interpretazione di dati sismici derivanti da stazioni in superficie e in pozzo per lo studio delle proprietà di sorgente di terremoti con diversa magnitudo inclusi eventi caratterizzati da basse frequenze (Low Frequency Earthquakes))

TEST A RISPOSTA SINTETICA N.1

Domanda 1

Il/La candidato/a descriva sinteticamente le caratteristiche principali del modello di sorgente di Brune

Domanda 2

Il/La candidato/a descriva un metodo di inversione per le onde di volume utilizzato in letteratura per stimare i parametri di sorgente.

Domanda 3

Il/La candidato/a descriva un metodo per stimare la magnitudo momento di eventi sismici di bassa magnitudo

Domanda 4

Il/La candidato/a descriva alcune metodologie utilizzate per stimare il fattore di qualità di propagazione delle onde sismiche nel mezzo

TEST A RISPOSTA SINTETICA N.2

Domanda 1

Il/La candidato/a descriva la sorgente sismica nell'approssimazione di sorgente puntiforme

Domanda 2

Il/La candidato/a descriva il metodo dei rapporti spettrali noto come: "Empirical Green's Function deconvolution"

Domanda 3

Il/La candidato/a descriva i problemi connessi alla stima della magnitudo momento di eventi sismici caratterizzati da basse frequenze

Domanda 4

Il/La candidato/a descriva come stimare i fattori di attenuazione delle onde sismiche nel mezzo

TEST A RISPOSTA SINTETICA N.3

Domanda 1

Il/La candidato/a descriva i principali parametri di sorgente che caratterizzano la dinamica del processo di rottura.

Domanda 2

Il/La candidato/a descriva un metodo per stimare i parametri di sorgente per eventi caratterizzati da basse frequenze (LFE).

Domanda 3

Il/La candidato/a descriva le leggi di scala dei principali parametri dinamici (stress drop e momento sismico)

Domanda 4

Il/La candidato/a descriva la stima della risposta sismica locale mediante il parametro di decadimento spettrale k