



ISTITUTO NAZIONALE DI GEOFISICA E VULCANOLOGIA

il Direttore

**Istituto Nazionale di Geofisica
e Vulcanologia**

AOO INGV

Protocollo Generale - U

N. 0018717

del 13/12/2019



Presidenza INGV
Direzione Generale
Direttore Affari Amministrativi e del Personale
Direttori di Dipartimento
Personale Sezione di Catania
Alla Gestione Sito Web
LL.SS.

OGGETTO: Decreto istituzione Unità Funzionali e nomina responsabili.

Con la presente, si trasmette il decreto in oggetto n. 350 del 13/12/19

IL DIRETTORE


I.N.G.V. - Osservatorio Etneo
Sez. CT

IL DIRETTORE

(Dr. Stefano Felice P. ...)



Oggetto: Istituzioni Unità Funzionali e nomina responsabili

Il Direttore

- **VISTO** il Decreto Legislativo 29 settembre 1999, n. 381, con il quale è stato istituito l'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia;
- **VISTO** lo Statuto dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia emanato con delibera del CDA del 15 settembre 2017 n. 424 e pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana - Serie Generale n. 27 del 2 febbraio 2018;
- **VISTO** il Regolamento di Organizzazione e Funzionamento (ROF) dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia emanato con Decreto del Presidente n. 45/2018 del 21/02/2018, pubblicato sul sito WEB Istituzionale;
- **VISTO** la delibera del Consiglio di Amministrazione n. 172/2019 del 09/09/2019 con la quale viene nominato il Direttore delle Sezione di Catania – Osservatorio Etneo dell'INGV;
- **VISTO** il Decreto del Direttore Affari Amministrativi e del Personale n. 468 del 27/09/2019 di conferimento di incarico di Direttore della Sezione di Catania al Dott. Stefano Felice Branca, a far data dal 01/10/2019;
- **VISTA** la delibera del Consiglio di Amministrazione n.276/2019 del 27/11/2019 con la quale sono state approvate l'articolazione delle Unità Funzionali proposte dal Direttore della Sezione di Catania - Osservatorio Etneo;
- **CONSIDERATA** la necessità di procedere;

DECRETA

Art. 1 – Sono costituite nella Sezione di Catania - Osservatorio Etneo le seguenti Unità Funzionali (UF) e ne sono contestualmente nominati i responsabili:

UF Vulcanologia e Geochimica

Responsabile Dott. Giuseppe Salerno, Ricercatore

Funzioni:

- Attività di ricerca nell'ambito delle tematiche vulcanologiche e geochimiche;
- Attività di sviluppo tecnologico pertinenti al monitoraggio vulcanologico e geochimico;
- Gestione delle reti di monitoraggio strumentale dell'attività vulcanica e delle emissioni gassose;
- Gestione dei laboratori e della petroteca;
- Attività ordinarie e straordinarie per il monitoraggio vulcanologico e geochimico;
- Organizzazione e svolgimento delle reperibilità vulcanologica e aiuto vulcanologo;





il Direttore

- Redazioni di bollettini periodici e straordinari relativi alle tematiche di vulcanologia e geochimica;
- Responsabilità e coordinamento del rischio vulcanico nell'ambito del servizio Aristotle e relativo svolgimento delle attività di reperibilità;
- Svolgimento delle turnazioni h24 in sala operativa;
- Partecipazione ad attività progettuali;
- Attività di tutoraggio di studenti universitari, master e di dottorato;
- Partecipazione alle attività di terza missione dell'Ente
- Redazione di procedure per le attività di monitoraggio e sorveglianza in ambito vulcanologico e geochimico

L'UFVG è l'unità funzionale di ricerca e monitoraggio che promuove, organizza e coordina: 1) le attività di ricerca multidisciplinari nell'ambito degli studi vulcanologici e geochimici; 2) il monitoraggio dei fenomeni vulcanici in Sicilia e nelle aree d'interesse dell'Osservatorio Etneo; 3) le attività del servizio vulcanico di Aristotle. In particolare, l'UFVG è fortemente impegnata nello svolgimento di una ricerca che si inquadra nell'ambito delle svariate tematiche previste dalle Strutture di Ricerca dell'INGV e di servizio per DPC.

Per quanto concerne le attività di monitoraggio e sorveglianza, l'UFVG si occupa della gestione e dello sviluppo di metodologie investigative di ampio spettro che riguardano: i) il monitoraggio dell'attività vulcanica mediante sistemi di videosorveglianza; ii) il monitoraggio delle emissioni gassose nel plume e dal suolo svolto attraverso l'utilizzo di reti permanenti e misure discrete; iii) il monitoraggio delle nubi di cenere vulcanica e dei loro depositi; iv) la mappatura dei prodotti dell'attività eruttiva tramite rilievi di terreno e rilievi con i droni; v) elaborazione di modelli digitali del terreno per l'aggiornamento della topografia; vi) rilievi strutturali; vii) lo studio delle rocce effusive (colate) ed esplosive (ceneri, lapilli e bombe) mediante analisi petrografiche, composizionali, tessiturali e sedimentologiche; viii) e la partecipazione alla redazione di manualistica e procedure per lo svolgimento di attività di monitoraggio e sorveglianza vulcanica e geochimica.

Nell'ambito delle attività di ricerca e monitoraggio, l'UFVG si occupa della gestione e dello sviluppo tecnologico dei seguenti laboratori:

- laboratori analitici delle rocce
- laboratorio di sedimentologia e microscopia ottica
- laboratorio di analisi dei fluidi
- laboratorio di Cartografia
- laboratorio elettronico geochimica
- laboratorio elettronico telecamere

Nell'ambito delle attività di monitoraggio, sorveglianza e ricerca, l'UFVG si occupa della gestione e dello sviluppo tecnologico delle seguenti reti e strumenti:

- reti di telecamere sul visibile e infrarosso-termico
- reti FTIR
- reti FLAME DOAS e UV Camera
- rete Radon
- rete Radiometri
- Disdometri PLUDIX
- Radar doppler VOLDORAD
- LIDAR





il Direttore

Nell'ambito dell'UFVVG è coordinato il servizio delle reperibilità vulcanologica e aiuto vulcanologo di supporto alle attività di sorveglianza H24 effettuate presso la Sala Operativa dell'OE. Inoltre, l'UFVVG organizza il servizio di reperibilità disciplinata secondo quanto previsto e approvato dagli accordi istituzionali. Infine l'UFVVG, in collaborazione con l'UFSO, si occupa della gestione del geoportale di sezione, nonché del geoportale gestito per DPC (per quanto riguarda l'attività effusiva dell'Etna) strumenti utili per catalogare e divulgare le informazioni geologiche.

UF Sismologia

Responsabile Dott.ssa Ornella Cocina, Ricercatore

Funzioni:

- Gestione e sviluppo tecnologico dei sistemi strumentali osservativi sismici ed infrasonici
- Attività sistematiche per il monitoraggio sismico ed infrasonico
- Studi e ricerche nell'ambito della sismologia e dell'infrasuono
- Organizzazione della reperibilità sismologica a supporto delle attività di sorveglianza.

L'Unità Funzionale Sismologia (UFS) è la struttura che i) organizza, gestisce e favorisce lo sviluppo tecnologico delle reti strumentali sismiche e di quella infrasonica e ii) promuove, programma e realizza le attività di monitoraggio e di ricerca sui dati raccolti.

In particolare, sono di competenza dell'UFS:

- Rete Sismica Permanente
- Rete Sismica Mobile
- Rete Accelerometrica Permanente
- Rete Infrasonica Permanente

In riferimento alle attività di monitoraggio, l'UFS si occupa dell'analisi dei dati prodotti dalle reti strumentali sismiche ed infrasoniche. Analisi sistematiche sono condotte sia sui segnali sismici associati a processi di fratturazione fragile delle rocce (terremoti) che su quelli connessi alla dinamica delle masse magmatiche (tremore vulcanico, eventi LP e VLP, *explosion quakes*, eventi ibridi, eventi infrasonici e tremore infrasonico). La stima dei principali parametri e la localizzazione delle sorgenti sismiche ed acustiche garantiscono il controllo delle aree vulcaniche di competenza dell'Osservatorio Etneo (OE), fornendo una valutazione spazio-temporale dello stato di attività e delle dinamiche in atto.

I prodotti principali di tale attività, quali il "Catalogo Sismico Strumentale", il "Catalogo dei Meccanismi Focali" e specifiche serie analitiche costituiscono parte integrante della Banca Dati dell'OE.

L'UFS inoltre, conduce attività di ricerca nell'ambito delle tematiche previste dalle Linee di Attività dell'INGV. Essa riguarda principalmente i) la caratterizzazione spazio-tempo-energia della sismicità, ii) localizzazioni di precisione, iii) studi sulla natura e cinematica della sorgente dei terremoti, iv) lo studio dei tensori di sforzi e deformazione sismica, v) studi tomografici per la definizione della struttura crostale e sub-crostale, vi) studi di sismotettonica e geodinamica, vii) studi sui segnali sismici ed infrasonici mirati, in particolare, a caratterizzare variazioni della sorgente riconducibili a condizioni di *unrest* vulcanico.

I risultati dell'attività di ricerca hanno una ricaduta nell'ambito della sorveglianza e del monitoraggio sismico del territorio, con lo scopo principale di fornire strumenti sempre più adeguati per una migliore comprensione e controllo delle sorgenti sismiche attive.





il Direttore

L'UFS partecipa alle attività di presidio della Sala Operativa dell'OE e organizza i servizi di reperibilità sismologica di supporto a tali attività. Inoltre, in collaborazione con UFVG e UFSO, è impegnata nella redazione di una specifica manualistica, ad uso del personale turnista di Sala Operativa, che riassume in modo chiaro ed univoco le procedure di comunicazione dei fenomeni sismici, definite nei protocolli d'intesa con il Dipartimento di Protezione Civile.

Le attività di monitoraggio e ricerca sono condotte dall'UFS in sinergia con le altre UUFF, ed in particolare con UFPS allo scopo di fornire una più dettagliata caratterizzazione sismica delle aree di competenza dell'OE.

UF Deformazioni, Geodesia e Geofisica

Responsabile Dott. Salvatore Gambino, I Tecnologo

Funzioni:

- Attività sistematiche per il monitoraggio.
- Sviluppo tecnologico dei sistemi osservativi.
- Interazione scientifica con i sistemi di monitoraggio dell'UF.
- Promozione delle attività di ricerca prioritarie per l'Ente.
- Organizzazione della reperibilità di Settore.

L'UFDGG ha la funzione di programmare e svolgere le attività di monitoraggio e ricerca nel campo dello studio delle deformazioni del suolo, della geodesia e della geofisica nelle aree vulcaniche, tettoniche e geodinamiche di interesse.

L'UFDGG mantiene, e ove possibile potenzia, il sistema di monitoraggio integrato caratterizzato dalle seguenti reti strumentali permanenti:

- rete GNSS permanente
- rete GPS mobile
- rete clinometrica
- rete estensimetrica
- rete topografica Theodoros
- rete dilatometrica in pozzi profondi
- rete gravimetrica
- rete magnetometrica

Il monitoraggio si avvale inoltre di un laboratorio di telerilevamento (analisi dati da radar satellitari) e di un gruppo di strumenti geodetici per campagne periodiche principalmente di GPS e gravimetria e sulle reti di capisaldi esistenti.

Le numerose reti permanenti in acquisizione continua, le osservazioni tramite sistemi di telerilevamento, le campagne di misure periodiche forniscono un ingente e variegata mole di dati di alta qualità che alimentano la banca dati unificata di Sezione. Il loro accurato e continuo esame permette un prezioso contributo nella valutazione e studio dei processi vulcanici, tettonici e geodinamici in atto.

L'UFDGG ha un ruolo fondamentale nella programmazione delle attività connesse al corretto mantenimento del monitoraggio e nella gestione degli aspetti tecnico-scientifici (regolare funzionamento delle reti strumentali, controllo di qualità, implementazione, ammodernamento), che richiedono un continuo *feed-back* tra componente tecnica e scientifica.



il Direttore

Gli standard tecnico-scientifici raggiunti nei diversi settori della UFDGG, anche con applicazioni innovative e di frontiera, rappresentano un riferimento riconosciuto nella comunità scientifica internazionale e pertanto devono essere mantenuti e, ove possibile, anche migliorate nel tempo.

L'UFDGG promuove le attività di ricerca ritenute prioritarie per l'Ente e l'interazione tra le ricerche delle principali discipline inerenti agli studi di deformazioni del suolo, geodesia, telerilevamento, gravimetria e magnetometria.

Relativamente al monitoraggio delle aree vulcaniche e tettoniche, di fondamentale importanza risulta l'interazione della UFDGG con le altre UUFF e in particolare con la UFGV, UFS e UFPV. Il confronto e l'integrazione dei dati con queste UUFF favoriscono la conoscenza più completa dello stato di attività delle aree geodinamiche siciliane e delle possibili evoluzioni dei fenomeni in corso.

L'UFDGG contribuisce all'analisi, interpretazione e modellazione dei dati acquisiti durante l'attività eruttiva e/o particolari crisi tettoniche per contribuire alla corretta valutazione dei processi in corso.

L'UFDGG contribuisce a definire opportuni segnali, acquisiti dal sistema di monitoraggio di propria competenza, che possono essere di supporto agli altri segnali che caratterizzano le regolari attività e procedure della Sala Operativa.

L'UFDGG organizza il servizio di reperibilità disciplinare secondo quanto previsto dagli accordi istituzionali.

UF Pericolosità Vulcanica

Responsabile Dott. Ciro Del Negro, Dirigente di Ricerca

Funzioni:

- Studi e ricerche di modellistica dei fenomeni vulcanici potenzialmente pericolosi
- Stime quantitative della pericolosità vulcanica e produzione di scenari di previsione
- Valutazione del rischio vulcanico e sviluppo di strategie per la sua mitigazione
- Sviluppo e applicazione di tecniche satellitari orientate al monitoraggio vulcanico

L'UFPV ha la funzione di programmare e svolgere le attività per la quantificazione della pericolosità vulcanica e per la valutazione del rischio vulcanico. Queste attività sono basate sullo sviluppo di modelli fisico-matematici dei fenomeni eruttivi che sono utilizzati per: la formulazione di scenari eruttivi possibili o attesi, sia in termini deterministici che probabilistici, la realizzazione di mappe di pericolosità vulcanica, a breve e a lungo termine, per le diverse tipologie eruttive e diverse fenomenologie potenzialmente pericolose, e la definizione delle varie strategie di prevenzione e salvaguardia delle aree soggette a rischio vulcanico.

L'UFPV sviluppa e applica tecniche satellitari orientate al monitoraggio vulcanico per ricavare i parametri d'ingresso dei modelli fisico-matematici utilizzati per ricostruire tempestivamente l'evoluzione spaziale e temporale dei fenomeni vulcanici potenzialmente pericolosi. L'analisi dei dati satellitari multispettrali ha il duplice compito di (i) riconoscere, caratterizzare e seguire gli eventi eruttivi utilizzando immagini nell'infrarosso e (ii) aggiornare la topografia digitale nelle aree interessate da nuovi depositi vulcanici utilizzando immagini ottiche.

L'UFPV opera, in accordo con il Centro di Pericolosità Vulcanica (CPV), per conseguire i seguenti obiettivi:



il Direttore

- promuovere e implementare l'acquisizione di dati e conoscenze utili per la stima della pericolosità vulcanica;
- sviluppare modelli e metodi per la stima della pericolosità vulcanica, estendendone l'applicabilità a un numero crescente di vulcani e fenomenologie vulcaniche potenzialmente pericolose;
- promuovere e implementare la creazione e lo sviluppo di banche dati in campo vulcanologico, favorendone un'ampia condivisione per le finalità di mitigazione del rischio vulcanico;
- realizzare scenari, stime, valutazioni e mappe di pericolosità per le fenomenologie vulcaniche potenzialmente pericolose;
- suggerire, elaborare e mettere a punto procedure innovative per le valutazioni di pericolosità nelle diverse fasi delle emergenze vulcaniche, anche attraverso l'implementazione di strumenti e sistemi a livello pre-operativo presso la Sala Operativa.

L'UFPV si avvale del Laboratorio di Tecnologie (TecnoLab), istituito in convenzione con l'Università di Catania nelle aree dell'Ingegneria dei Sistemi e della Matematica per le Tecnologie applicate alla Geofisica dei Vulcani attivi, per favorire la formazione scientifica e tecnologica di giovani specialisti impegnati nello sviluppo di ricerche di pericolosità vulcanica.

Nell'ambito dell'UFPV sarà organizzato il servizio della reperibilità disciplinare di supporto alle attività di sorveglianza H24 effettuate presso la Sala Operativa dell'OE.

UF Pericolosità Sismica

Responsabile Dott. Raffaele Azzaro, I Ricercatore

Funzioni:

- Attività sistematiche per il monitoraggio macrosismico (oppure degli effetti dei terremoti)
- Stime quantitative di scenari da terremoto
- Studi e ricerche nell'ambito della pericolosità sismica

L'Unità Funzionale Pericolosità Sismica (UFPS) ha la funzione di organizzare e svolgere le attività di monitoraggio e ricerca nel campo della pericolosità sismica, applicate alle aree vulcaniche e tettoniche siciliane. L'approccio adottato è fortemente multi-disciplinare, spaziando dai dati di intensità macrosismica, storici e recenti, alle registrazioni strumentali *weak* e *strong-motion*, ai rilievi di terreno di elementi di tettonica attiva.

Nell'ambito delle attività di monitoraggio e ricerca, l'UFPS ha la responsabilità scientifica e si occupa dell'analisi dei dati della seguente rete:

- rete Accelerometrica Permanente

e della gestione e implementazione delle seguenti banche dati:

- banca dati accelerometrica;
- catalogo storico-macrosismico dei terremoti etnei (CMTE).

Entrambe contribuiscono, per le tematiche di riferimento, all'aggiornamento a scala nazionale della banca dati accelerometrica ITACA e del catalogo sismico CPTI.

Per quanto riguarda le attività sistematiche di monitoraggio, la UFPS opera su due fronti.



il Direttore

Relativamente ai segnali acquisiti dalla rete accelerometrica, vengono analizzate e studiate le forme d'onda degli eventi più energetici di interesse ai fini della pericolosità, e sviluppati modelli per la generazione di scenari sismici tipo *shake map* per applicazioni di Sala Operativa in *real-time* o elaborazioni *off-line*.

In caso di emergenza sismica, la UFPS effettua indagini sul campo per il rilievo degli effetti macrosismici e sismo-geologici prodotti dai terremoti, secondo i protocolli operativi dei gruppi nazionali "QUEST" e "EMERGEO".

Riguardo alle attività di ricerca, finalizzate alla produzione di scenari sismici e stime di pericolosità, nella UFPS vengono sviluppati diversi approcci tematici, tra cui: i) analisi di sismologia storica e archeo-sismologia per il miglioramento delle conoscenze della storia sismica nel lungo periodo; ii) studi di tettonica attiva; iii) studi sulla sorgente sismica e relativi parametri per la caratterizzazione di strutture sismogenetiche; iv) formulazione di modelli di attenuazione del moto del suolo, ed effetti di sito; v) sviluppo di prototipi di sistemi di *early warning* e di strategie per il monitoraggio strutturale degli edifici.

I risultati delle ricerche sopra richiamati contribuiscono inoltre all'aggiornamento della mappa di pericolosità sismica nazionale MPS.

Nell'ambito delle attività di monitoraggio e sorveglianza condotte dall'OE, si sottolinea la forte interazione con le altre UUFF e in particolare con la UFS. La UFPS partecipa ai servizi di sorveglianza attraverso reperibilità disciplinari e turnazioni H24 in Sala Operativa e, ove necessario, ad altre attività di supporto alla sorveglianza sismica.

UF Sala Operativa e servizi di *Information Technology*

Responsabile Dott. Placido Montalto, Ricercatore

Funzioni:

- Gestione della Sala Operativa.
- Gestione dei servizi *Information Technology* (IT).
- Organizzazione delle reperibilità Informatica e Sostituto del Turno.

L'UFSO ha le funzioni di coordinare e gestire la Sala Operativa e i servizi IT a questa necessari.

La Sala Operativa deve assolvere a dei compiti fondamentali per il rispetto dell'Accordo di Programma tra INGV e il Dipartimento della Protezione Civile (DPC). Pertanto, ai sensi dell'Allegato A di tale accordo, si rivedranno le procedure della sala operativa e saranno sviluppati opportuni strumenti per aumentare le prestazioni della sala e rendere il servizio più semplice per i turnisti.

I servizi IT necessari alla Sala Operativa possono essere considerati composti sia da livelli *hardware* che *software*. Per quanto riguarda i primi, è compito dell'UFSO la gestione, l'aggiornamento ed il mantenimento dei livelli fisici, ovvero, dell'infrastruttura di rete, del centro di calcolo (CED) e della sala di sorveglianza.

Per quello che concerne il livello *software*, le attività dell'UFSO riguardano sia lo sviluppo dei sistemi impiegati nelle attività di monitoraggio/sorveglianza, che la progettazione, realizzazione e mantenimento dei *middleware* di acquisizione e delle banche dati relative ai segnali sia grezzi che elaborati. Inoltre, l'UFSO sviluppa e gestisce i sistemi web per la condivisione dei dati e per la gestione ed il mantenimento dei servizi web di Sezione.

Nell'ambito delle mansioni dell'UFSO-IT, sarà organizzato il servizio di reperibilità informatica e di sostituto del turno.



il Direttore

E' compito dell'UFSO la pianificazione e il coordinamento del presidio H24 della sala di sorveglianza ove gestisce, in sinergia con le altre UUFF, le comunicazioni sullo stato di attività delle aree vulcaniche e tettoniche di competenza dell'Osservatorio Etneo.

L'UFSO provvede all'aggiornamento ed allo sviluppo dei settori di propria competenza al fine di garantire il massimo supporto tecnologico alle altre UUFF.

Inoltre, l'UFSO disporrà di un laboratorio informatico dove saranno svolte attività di riparazione e configurazione dei sistemi informatici.

Art. 2 – I sopracitati responsabili delle Unità Funzionali sono componenti del Consiglio di Sezione ai sensi dell'art.15 del Regolamento di Organizzazione e Funzionamento (ROF) dell'INGV.

Art. 3 – La strutturazione dettagliata delle varie UF e l'afferenza del personale sarà definita in un prossimo decreto, insieme alla strutturazione dei Servizi Amministrativi e Tecnici della sezione.

*Il Direttore dell'Osservatorio Etneo
Istituto Nazionale di Geofisica e
Vulcanologia
Dr. Stefano Felice Branca*

**I.N.G.V. - Osservatorio Etneo
Sez. CT
IL DIRETTORE
(Dr. Stefano Felice Branca)**

Catania 13/12/2019