



ISTITUTO NAZIONALE DI GEOFISICA E VULCANOLOGIA

il Direttore

**Istituto Nazionale di Geofisica  
e Vulcanologia  
Aoo INGV**

**Protocollo Generale - U**

N. 0015790

del 05/11/2019



Gestione WEB

Ai Direttori di Dipartimento

Ai Direttori di Sezione

All'Ing. Flavio CANNAVO'

Al Responsabile del Centro Servizi Contabilità e Bilancio

Al Responsabile del Centro Servizi per il coordinamento delle attività

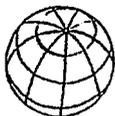
a supporto della Ricerca

Alla Segreteria della Presidenza

Oggetto: Pubblicità atti

Si notifica in copia l'allegata Delibera n. 217/2019 del 11/10/2019 – Allegato U al Verbale n. 08/2019 concernente:~ Convenzione tra l'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV) e l'Università di Catania – Dipartimento in Ingegneria Elettrica, Elettronica e Informatica (DIEEI).

Dott. Giovanni TORRE



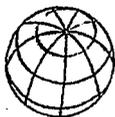
Delibera n. 217/2019

Allegato U al Verbale n. 08/2019

Oggetto: Convenzione tra l'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV) e l'Università di Catania – Dipartimento in Ingegneria Elettrica, Elettronica e Informatica (DIEEI).

### IL CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE

- VISTO il Decreto legislativo 29 settembre 1999, n. 381, concernente la costituzione dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV);
- VISTO il Decreto Leg.vo 25/11/2016, n. 218, concernente "Semplificazione delle attività degli Enti Pubblici di Ricerca ai sensi dell'art. 13 della Legge 7/08/2015, n. 124";
- VISTO lo Statuto dell'INGV, approvato con Delibera del Consiglio di Amministrazione n. 372/2017 del 9 giugno 2017, come modificato con Delibere del Consiglio di Amministrazione n. 424/2017 del 15 settembre 2017 e n. 501/2017 del 21 dicembre 2017, pubblicato sul Sito WEB istituzionale (Avviso di emanazione pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana - Serie generale - n. 27 del 2 febbraio 2018), in particolare, l'art. 8, comma 6, lettera f), il quale prevede che il CdA "*omissis...delibera la partecipazione a società, fondazione e consorzi, nonché la stipulazione di accordi con organismi nazionali, europei e internazionali*";
- VISTO il Regolamento di Organizzazione e Funzionamento dell'INGV, emanato con Decreto del Presidente n. 45/2018 del 21/2/2018, pubblicato sul Sito WEB istituzionale, in particolare l'art. 39, il quale disciplina le *Collaborazioni con soggetti esterni*, stabilendo al primo comma che: "*I rapporti di collaborazione nell'attività di ricerca tra l'Ente e soggetti pubblici e privati, italiani e stranieri sono regolati attraverso contratti aventi come riferimento di massima la seguente tipologia: protocolli d'intesa, accordi di programma quadro, convenzioni operative*";
- VISTO il Regolamento del Personale emanato con Decreto del Presidente n. 118/2018 del 14/05/2018, pubblicato sul Sito WEB istituzionale;
- VISTO il Regolamento di Amministrazione, Contabilità e Finanza, emanato con Decreto del Presidente n. 119/2018 del 14/05/2018, pubblicato sul Sito WEB istituzionale;
- TENUTO CONTO che le parti considerano di fondamentale importanza tale cooperazione, finalizzata allo svolgimento di attività congiunte avente ad oggetto lo Sviluppo di Modelli d'Intelligenza Artificiale;
- VALUTATA, dunque, l'opportunità di sottoscrivere la Convenzione tra l'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV) e l'Università di Catania – Dipartimento in Ingegneria Elettrica, Elettronica e Informatica (DIEEI);
- CONSIDERATO che le Parti, con la presente Convenzione, realizzano una collaborazione tra Pubbliche Amministrazioni, ai sensi dell'articolo 15 della legge 7 agosto 1990, n. 241, per lo svolgimento di un'attività di ricerca avente



come oggetto "Sviluppo dei modelli di Intelligenza Artificiale, basati su Deep Learning, per la predizione delle fasi di unrest di vulcani";

- VISTI i pareri favorevoli dei Direttori di Sezione e di Dipartimento,

DELIBERA

L'approvazione dello schema della Convenzione tra l'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV) e l'Università di Catania – Dipartimento in Ingegneria Elettrica, Elettronica e Informatica (DIEEI), allegato alla presente quale parte integrante e sostanziale (all. 1).

Viene dato mandato al Presidente dell'INGV alla sottoscrizione definitiva dell'atto in questione.

Letto, approvato e sottoscritto seduta stante.

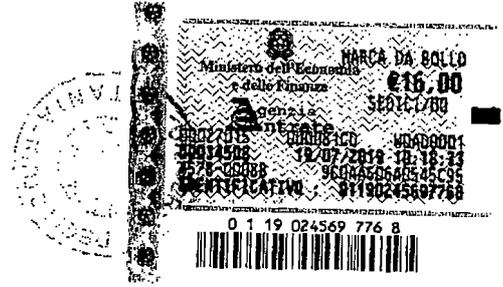
Roma, 11/10/2019

La segretaria verbalizzante  
(Dott.ssa Maria Valeria INTINI)

IL PRESIDENTE  
(Prof. Carlo DOGLIONI)



UNIVERSITÀ  
degli STUDI  
di CATANIA



## CONVENZIONE

L'Istituto Nazionale Geofisica e Vulcanologia, nel seguito denominato anche INGV, con sede a Roma, Via di Vigna Murata n.605, codice fiscale e partita IVA 06838821004, indirizzo P.E.C.: [aoo.roma@pec.ingv.it](mailto:aoo.roma@pec.ingv.it) in persona del suo legale rappresentante Presidente Prof. Carlo Doglioni,

E

l'Università degli Studi di Catania, per tramite del Dipartimento di Ingegneria Elettrica, Elettronica e Informatica, nel seguito denominato anche Dipartimento, con sede in Piazza Università 2, 95131 Catania, codice fiscale e partita IVA 02772010878, indirizzo P.E.C. protocollo@pec.unict.it, rappresentata dal Dirigente Avv. Rosanna Branciforte, delegata alla sottoscrizione con D.D. n. 4524 dell'8.11.2017

CONVENGONO E STIPULANO QUANTO SEGUE

### Art. 1

#### Oggetto

L'INGV e il Dipartimento, intendono collaborare per lo svolgimento di un'attività di ricerca avente come oggetto: **"Sviluppo modelli di Intelligenza Artificiale, basati su Deep Learning, per la predizione delle fasi di unrest di vulcani"**.

### Art. 2

#### Programma delle attività

Il programma delle attività, concordato tra le parti contraenti, è descritto nell'allegato tecnico (ALLEGATO A), parte integrante della presente convenzione.

Nel corso dello svolgimento dei lavori, in relazione all'evoluzione degli stessi, potranno essere concordati aggiornamenti alla pianificazione dettagliata delle attività, sempre nei limiti dell'oggetto della presente convenzione.

### Art. 3

#### Durata e luogo di esecuzione

Le attività oggetto della presente convenzione dovranno concludersi entro 31/01/2021 a decorrere dalla data di sottoscrizione della presente.

Le attività relative all'oggetto della presente convenzione saranno svolte presso l'Istituto Nazionale Geofisica e Vulcanologia – Sede di Catania.

La presente convenzione è rinnovabile previo accordo scritto delle parti, trasmesso mediante lettera raccomandata a.r., ovvero mediante pec.

Qualsiasi modifica alla presente convenzione dovrà essere concordata tra le parti ed avverrà mediante atto aggiuntivo per iscritto, che entrerà in vigore tra le medesime solo dopo la relativa sottoscrizione da parte di entrambe.

**Art. 4**  
**Corrispettivo**

Per l'esecuzione delle attività oggetto della presente convenzione, le parti concordano un corrispettivo di € 55.000,00 compresa IVA che verrà corrisposto dall'INGV al Dipartimento.

**Art. 5**  
**Modalità' di pagamento**

L'INGV corrisponderà al Dipartimento, dietro emissione di fattura elettronica, quanto concordato nel precedente art. 4 con le seguenti modalità:

- €. 27.500 (IVA inclusa) entro due (2) mesi dalla data di stipula del convenzione
- €. 27.500 (IVA inclusa) entro dodici (12) mesi dalla data di stipula della convenzione

Il corrispettivo dovrà essere versato sul Conto di Tesoreria Unica n. 0306383/512 intestato all'Università degli Studi di Catania.

**Art. 6**  
**Responsabilità scientifica**

I responsabili scientifici designati dalle parti per l'esecuzione della presente convenzione sono:

- per il Contraente: Ing. Flavio Cannavò
- per l'Università: Prof. Concetto Spampinato

**Art. 7**  
**Condizioni generali**

Le Parti provvederanno alla copertura assicurativa del proprio personale che, in virtù della presente convenzione, verrà chiamato a frequentare la sede di esecuzione delle attività oggetto della convenzione stessa.

Il personale dell'INGV, o altro da esso delegato, che si rechi presso il Dipartimento per assistere ai lavori relativi alla presente convenzione, è tenuto a uniformarsi ai regolamenti disciplinari e in materia di igiene e sicurezza sul lavoro in vigore presso l'Università.

Il personale del Dipartimento, o altro da esso delegato, che si rechi presso l'INGV per assistere ai lavori relativi alla presente convenzione, è tenuto a uniformarsi ai regolamenti disciplinari e in materia di igiene e sicurezza sul lavoro in vigore presso l'INGV.

**Art. 8**  
**Proprietà dei risultati**

I risultati delle elaborazioni effettuate concernenti il caso specifico su cui saranno sperimentate e messe a punto le metodologie, sono di proprietà di entrambe le parti.

**Art. 9**  
**Riservatezza e pubblicazioni**

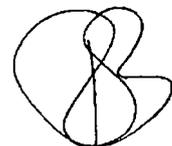
Le parti si impegnano a non portare a conoscenza di terzi informazioni, dati tecnici, documenti e notizie di carattere riservato di cui fosse a conoscenza in forza del presente impegno. Qualora le parti intendano pubblicare su riviste nazionali ed internazionali i risultati della ricerca in oggetto o esporli o farne uso in occasione di congressi, convegni, seminari o simili, concorderanno i termini e modi delle pubblicazioni.

**Art. 10**  
**Recesso**

Le parti potranno recedere dalla presente convenzione in ogni tempo, con un preavviso di 30 giorni. Tale preavviso dovrà essere notificato alla controparte con lettera raccomandata a.r., ovvero con p.e.c. In tal caso, sono fatte salve le spese già sostenute e gli impegni assunti alla data di comunicazione del recesso.

**Art. 11**  
**Codice Etico**

L'INGV dichiara di aver preso visione del codice etico dell'Università degli Studi di Catania, pubblicato sul sito web dell'Ateneo, sezione amministrazione trasparente, e di impegnarsi ad osservare e a far osservare ai propri



collaboratori gli obblighi di condotta in esso previsti, nonché di essere consapevole che la violazione degli obblighi in esso previsti, può costituire causa di risoluzione della convenzione, fermo restando l'eventuale risarcimento del danno.

Il Dipartimento dichiara di aver preso visione del codice etico dell'INGV, pubblicato sul sito web dell'INGV all'indirizzo: <http://istituto.ingv.it/it/2-non-categorizzato/170-codice-disciplinare-e-di-condotta.html> e d'impegnarsi ad osservare e a far osservare ai propri collaboratori gli obblighi di condotta in esso previsti, nonché di essere consapevole che la violazione degli obblighi in esso previsti, può costituire causa di risoluzione della convenzione, fermo restando l'eventuale risarcimento del danno.

#### **Art 13**

##### **Inadempienze**

Qualora una delle parti non adempia ai propri obblighi contrattuali, la convenzione potrà essere risolta previa diffida ad adempiere, trasmessa alla controparte mediante lettera raccomandata con avviso di ricevimento, ovvero con pec.

#### **Art. 14**

##### **Trattamento dei dati personali**

Le parti dichiarano infine di essere informate sui diritti sanciti dalla normativa vigente in materia di trattamento dei dati personali.

Ai sensi del Regolamento UE 679/2016, recepito con D. Lgs. 101/2018, entrambe le parti dichiarano reciprocamente di essere informate e di acconsentire a che i "dati personali" forniti nel corso della presente convenzione, siano trattati esclusivamente per la finalità della convenzione stessa e con modalità automatizzate e non automatizzate, salvo diversamente stabilito dalle parti.

#### **Art. 12**

##### **Foro competente**

In caso di controversia nell'interpretazione o esecuzione della presente convenzione, la questione verrà in prima istanza definita in via amichevole. Qualora non dovesse risolversi la controversia in via bonaria, si adirà il foro competente previsto dalla legge.

#### **Art. 13**

##### **Registrazione**

Il presente atto, è soggetto a registrazione in caso d'uso ai sensi degli artt. 5, 6, 39 e 40 del D.P.R. 131 del 26.4.1986. Le spese dell'eventuale registrazione sono a carico della parte che la richiede.

Le spese di bollo, se dovute, sono a carico dell'Università degli Studi di Catania.

Catania, li \_\_\_\_\_

**ISTITUTO NAZIONALE DI GEOFISICA E VULCANOLOGIA (INGV)**

Il Presidente

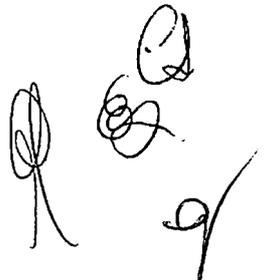
Prof. Carlo Doglioni

Firma \_\_\_\_\_

**UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI CATANIA**

Avv. Rosanna Branciforte

Firma \_\_\_\_\_



## ALLEGATO A

### DESCRIZIONE DELLE ATTIVITA' DA SVOLGERE e METODO DI COLLABORAZIONE

L'università degli Studi di Catania attraverso il Dipartimento di Ingegneria Elettrica, Elettronica e Informatica (UniCT-DIEEI) collaborerà con l'INGV – sede di Catania sui seguenti argomenti:

- 1) Metodi di deep learning supervisionati e non supervisionati per l'identificazione automatica delle fasi di *UNREST* di vulcani
- 2) Interpretazione e inversione dei metodi di deep learning allenati per identificazione dei fattori caratteristici delle fasi di *UNREST*.

#### Milestones

**Milestone 1** Database condiviso di dati geofisici e vulcanologici per l'analisi automatica.

Tempi previsti: entro 6 mesi dalla stipula del contratto

**Milestone 2** Variational Autoencoder per learning non supervisionato da dati multisensoriali e confronto con metodi supervisionati

Tempi previsti: entro 9 mesi dalla stipula del contratto

**Milestone 3** Metodi di self-training per data distillation al fine di incrementare le prestazioni di approcci supervisionati

Tempi previsti: entro 14 mesi dalla stipula del contratto

**Milestone 4** Sviluppo di tecniche di visualizzazione delle attivazione di modelli di deep learning per l'identificazione di fattori causativi

Tempi previsti: entro 18 mesi dalla stipula del contratto

**Milestone 5** Implementazione di un toolkit basato su machine learning su dati multiparametrici per l'identificazione di cambiamenti di stato in ambito vulcanico e test su almeno un vulcano diverso dall'Etna.

Tempi previsti: entro 20 mesi dalla stipula del contratto

Metodo di collaborazione:

- a) UniCT-DIEEI svilupperà i metodi di deep learning per classificazione e visualizzazione delle feature apprese, mentre l'INGV, si occuperà del reperimento dei dati e delle specifiche per l'allenamento dei metodi;
- b) INGV e UniCT-DIEEI terranno meeting bisettimanali per aggiornarsi sullo stato di sviluppo e definire le strategie per fronteggiare eventuali fallimenti/errori dei metodi sviluppati.

**ISTITUTO NAZIONALE DI GEOFISICA E VULCANOLOGIA (INGV)**

Il Presidente

Prof. Carlo Doglioni

Firma \_\_\_\_\_

**UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI CATANIA**

Avv. Rosanna Branciforte

Firma \_\_\_\_\_

Handwritten signatures and initials in the bottom right corner of the page. There are three distinct marks: a vertical line with a loop at the top, a circular scribble, and a vertical line with a hook at the bottom.