ISTITUTO NAZIONALE DI GEOFISICA E VULCANOLOGIA

il Direttore

Gestione WEB

Ai Direttori di Struttura
Ai Direttori di Sezione
Al Responsabile Centro Servizi – Ufficio per il Coordinamento
delle attività a Supporto della Ricerca
Alla Segreteria della Presidenza

Istituto Nazionale di Geofisica
e Vulcanologia
AOO INGV
Protocollo Generale - U
N. 0001511
del 02/02/2018

Oggetto: Pubblicità atti

Si notifica in copia l'allegata Delibera n. 529/2018 del 23/01/2018 – Allegato H al Verbale n. 01/2018 concernente: Accordo di Collaborazione scientifica tra l'Università degli Studi di Genova e l'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia.

Tullio PEPE

DIREZIONE CENTRALE
AFFARI AMMINISTRATIVI
E DEL PERSONALE

Via di Vigna Murata, 605 | 00143 Roma| Italia | Tel.: +39 39.0651860803 | Fax: +39.0651860576
direzione.centrale1@ingv.it | aoo.roma@pec.ingv.it | www.ingv.it

Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

Delibera n. 529/2018
Allegato H al Verbale n. 01/2018
Oggetto: Accordo di Collaborazione scientifica tra l'Università degli Studi di Genova e l'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia.

IL CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE

- **VISTO** il Decreto legislativo 29 settembre 1999, n. 381, concernente la costituzione dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV);
- **VISTA** la Legge 27 settembre 2007, n. 165, concernente la "Delega al Governo in materia di riordino degli Enti di Ricerca";
- **VISTO** il Decreto legislativo 31 dicembre 2009, n. 213, concernente il "Riordino degli Enti di Ricerca in attuazione dell'art. 1 della Legge 27 settembre 2007, n. 165";
- **VISTO** il Decreto legislativo 25 Novembre 2016, n. 218, recante *"Semplificazione delle attività degli Enti Pubblici di Ricerca ai sensi dell'art. 13 della Legge n. 124/2015";*
- **VISTO** lo Statuto dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia approvato con delibera del Consiglio di Amministrazione, in data 11 novembre 2010 - pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana – Serie Generale n. 90 del 19 aprile 2011, in particolare l'art. 6, comma 8, lettera s), il quale prevede che il CdA ....*approva le convenzioni e gli accordi quadro con le Università e con gli altri enti e organismi pubblici e privati, nazionali e internazionali;*
- **VISTO** il Regolamento di Organizzazione e Funzionamento dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia emanato con Decreto del Presidente n. 503 del 14/10/2016 e pubblicato sul sito istituzionale;
- **VISTO** il Regolamento di Amministrazione, Contabilità e Finanza pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana – Serie Generale n. 113 del 18 maggio 2009;
- **CONSIDERATI** i risultati delle ricerche, svolte in stretta collaborazione tra il personale dell'Università degli Studi di Genova e dell'Istituto nel periodo 2007-2017, inerenti gli argomenti teorici di "propagazione del segnale geomagnetico in soluzione ionica a basso titolo (acqua di mare)" e di "meteomareografia newtoniana di bacino semivincolante" e le corrispettive applicazioni tecnologiche di "progettazione, realizzazione e validazione di sistemi elettromagnetici antiterrorismo a metrologia di singolarità land/uw antiterrorismo" e di "sistemi e reti di controllo-gestione dell'idrostatica portuale per la sicurezza della navigazione di approccio, lo stazionamento in banchina e la qualità delle acque portuali";
- **VALUTATA** l'opportunità di sottoscrivere l'Accordo di Collaborazione scientifica con l'Università degli Studi di Genova;
- **CONSIDERATO** che le Parti, con il presente Accordo, istituiscono una cooperazione tra Pubbliche Amministrazioni, ai sensi dell'articolo 15 della legge 7 agosto 1990, n. 241, finalizzata a garantire il conseguimento dell'interesse pubblico nella ricerca scientifica;

- **CONSIDERATO** che l'attività da espletare rientra tra i compiti scientifici e istituzionali dell'INGV;
- **VISTI** i pareri favorevoli dei Direttori di Sezione e di Struttura competenti,

DELIBERA

L'approvazione dello schema di Accordo di Collaborazione scientifica tra l'Università degli Studi di Genova e l'Istituto Nazionale di Geofisica, allegato alla presente quale parte integrante e sostanziale (allegato 1).
Viene dato mandato al Presidente alla sottoscrizione definitiva dell'atto in questione.

Letto, approvato e sottoscritto seduta stante.

Roma, 23/01/2018

La segretaria verbalizzante
(Sig.ra Silvana TUCCI)

IL PRESIDENTE
(Prof. Carlo DOGLIONI)

Accordo di collaborazione scientifico-tecnologica paritetica a temi: Geomatica, Metrologia Computazionale e loro Applicazioni Tecnologiche

tra

Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV) Sez. Roma2

con sede legale in Roma, alla Via di Vigna Murata n. 605, p.iva 06838821004, in persona del legale rappresentante pro-tempore, Prof. Carlo Doglioni, nato a Feltre (BL), il 25/01/1957,

e

Università di Genova Dipartimento di Ingegneria Navale, Elettrica, Elettronica e delle Telecomunicazioni (DITEN)

con sede in Genova, alla Via all'Opera Pia n. 11A, p.iva 00754150100, in persona del legale rappresentante pro-tempore, Prof. Paolo Comanducci, nato a Roma, il 26/09/1950, CF CMNPLA50P26H501F.

1. **Convenzione e Convenenti**
   - 1.1 Visti i risultati della ricerche svolte in stretta collaborazione nel periodo 2007-2017 ed inerenti gli argomenti teorici di "propagazione del segnale geomagnetico in soluzione ionica a basso titolo (acqua di mare)" e di "meteomareografia newtoniana di bacino semivincolante" e le corrispettive applicazioni tecnologiche di "progettazione, realizzazione e validazione di sistemi elettromagnetici antiterrorismo a metrologia di singolarità land/uw antiterrorismo" e di "sistemi e reti di controllo-gestione dell'idrostatica portuale per la sicurezza della navigazione di approccio, lo stazionamento in banchina e la qualità delle acque portuali";
   - 1.2 Visti gli sviluppi progettuali attualmente in corso ed i progetti di ambito nazionale ed internazionale predisposti per il prossimo futuro (triennio 2018-2020);
   - 1.3 Rilevati i nuovi ed aumentati impegni scientifico-tecnologici verso Terzi gestori istituzionali delle ricerche oggetto del presente Accordo;
   - 1.4 Con il fine di ottimizzare le risorse disponibili, meglio rispondere agli aumentati impegni scientifici nazionali ed internazionali, costituire un nucleo di raccordo nazionale, per le ricerche d'argomento in oggetto, idoneo anche a condurre eventuali studi inerenti la sicurezza dello Stato, nell'interesse superiore della ricerca dei rispettivi Enti di appartenenza;

le strutture di ricerca scientifica e tecnologica

- Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia - Sez. Roma2 - Via di Vigna Murata, 605 00143 Roma, in persona del suo legale rappresentante,
- Università di Genova - DITEN - Via all'Opera Pia 11/a 16145 Genova, in persona del suo legale rappresentante,

convengono e stipulano il presente "Accordo di collaborazione scientifica-tecnologica paritetica" (da ora "Accordo") di durata triennale a partire dalla data della firma dello stesso, rinnovabile per iscritto alla scadenza o ricusabile, in qualsiasi momento.

2. **Partecipazione**
   Si conviene di partecipare all'attuazione di quanto al presente Accordo, a titolo gratuito. Ciascun Convenente, secondo le sue proprie competenze, in modo paritetico, mettendo a disposizione competenze, materiale tecnico-scientifico ed informatico e sedi operative secondo necessità e disponibilità da verificarsi caso per caso dai "Responsabili Esecutivi dell'Accordo".

3. **Sedi**
   Le sedi di lavoro sono le rispettive sedi ordinarie dei Ricercatori/Professori partecipanti ai progetti ad argomento di cui al successivo punto **4.**. Nell'interesse superiore della ricerca dei Convenenti i Ricercatori/Professori attivi in progetti di cui all'Accordo stesso e per il giusto rispetto delle vigenti norme di legge sul trattamento dati di interesse per la sicurezza dello Stato, previa autorizzazione dei preposti Uffici dell'Ente ospitante, possono essere ospitati presso l'Ente *partner* dell'Accordo. Possono essere utilizzate, nell'interesse del miglior sviluppo delle ricerche in Accordo, sedi-laboratori operativi anche

eventualmente messe a disposizione da altri Enti dello Stato o Autorità Locali ed eventualmente da Soggetti Privati (es. Aziende, Società Portuali private). Si escludono carichi amministrativi specifici da parte dei Convenenti per il mantenimento di personale e sedi-laboratori operativi oggetto di questo punto **3.** Ogni Sede operativa, anche temporanea, deve essere comunicata ed approvata dai Responsabili delle Strutture di cui al punto **1.4**.
In avvio dei lavori le ricerche dell'Accordo sono ospitate presso SEALab struttura ACM "Laboratory of Applied Computational Metrology" e la responsabilità scientifica ed il coordinamento di ACM è affidata pro tempore, in continuità all'attività attuale e pregressa di ACM, al Prof. Osvaldo Faggioni, I Ric. INGV e Visiting Professor UNIGE-DITEN.

4. Argomenti scientifici-tecnologici dell'Accordo.
Gli studi oggetto dell'accordo, inerenti la metrologia dei campi geopotenziali e lo sviluppo dei suoi sistemi di misura-controllo sono articolati in due aree: geomagnetismo (1) e gravimetria (2)

4.1 Geomagnetismo (area di interesse per la Sicurezza dello Stato):

4.1.1 Argomenti di studio

- Propagazione del segnale elettromagnetico in soluzione ionica a basso titolo (acqua di mare);
- Metrologia di singolarità per la misura di sorgenti magnetiche labili in ambiente uw/land ad alto noise;
- Progettazione, produzione e validazione di detettori magnetometrici per sistemi a misura di singolarità per la protezione di strutture critiche ed aree urbane e dei sistemi intranet di protezione della loro informazione sensibile
- Progetti attivi/approvati/in concorso al momento della stipula dell'Accordo
- La.Ma. Land Marine Magnetometric Detector for Selfinformed Networks (Piano Nazionale delle Ricerche Militari - Ministero della Difesa) - attivo
- S.M.Aut. Sistema Magnetometrico Automatico per la Detezione di Sorgenti Labili in Ambiente ad Alto Noise (Piano Nazionale delle Ricerche Militari - Ministero della Difesa) - in concorso

4.2 Gravimetria:

4.2.1 Argomenti di studio

- Meteomareografia newtoniana da inversa idrobarometrica in bacini naturali/artificiali (porti) semivincolanti;
- Analisi numerica dei rapporti quantitativi peso dell'atmosfera - livello del mare in bacini semivincolanti naturali/artificiali: misura e calcolo del fattore di inversa idrobarometrica portuale "**J**";
- Standardizzazione delle misure del titolo chimico/fisico delle acque di bacino costiero/portuale: parametro acqua mille (W_{1000}).
- Progettazione, costruzione e validazione delle stazioni di misura mareografiche newtoniane.
- Progettazione e realizzazione di sistemi automatici di previsione del franco d'acqua reale (cartografia elettronica portuale autoaggiornante e semafori di via e accosto portuali virtuali per l'aggiornamento automatico del franco d'acqua in punti di navigazione critica).
- Progettazione, costruzione realizzazione di tecniche e sistemi per la standardizzazione della misura della qualità delle acque portuali.

4.2.2 Progetti attivi/approvati/in concorso al momento della stipula dell'Accordo

- Me.N.For._2.0 Meteotide Newtonian Forecasting_2.0 (AAPP Sistema Portuale del Mar Tirreno Settentrionale - porti di Livorno, Piombino) - approvato-finanziato
- Gra.Mas. Sistema di Monitoraggio Subacqueo per la Previsione e la Gestione dell'Insabbiamento dei Porti (European Commission Trasf.ITA-FRA, porti Piombino-Savona- Tolone) - approvato-finanziato

5. Responsabili Esecutivi
I Responsabili Esecutivi dell'Accordo sono due esperti degli argomenti di cui al presente Accordo, indicati dai Direttori delle Strutture di cui a **1.4** interni a dette Strutture, restano in carica 3 anni e possono essere rinnovati, previo accordo per iscritto. Sono, *pro tempore*, Responsabili Esecutivi dell'Accordo in conformità alle attività passate ed attuali:

- Per UNIGE-DITEN
  Prof. Rodolfo Zunino (Professore Associato)
- Per INGV-Sez. Roma2
  Prof. Osvaldo Faggioni (I Ricercatore, Visiting Professor)

6. **Contenziosi.**
Le Parti si impegnano a risolvere in via amichevole qualsiasi controversia dovesse sorgere dall'interpretazione e/o applicazione del presente Accordo. In caso di mancato accordo, la competenza sarà del Foro previsto per legge.

ALLEGATO all'Accordo

Sulle competenze base dell' "Accordo di collaborazione scientifico-tecnologica paritetica"

7. **Elementi Bibliografici - Stato dell'Arte della Ricerca**

7.1 Journals:

- Faggioni O., Soldani M., Cozzani G., Zunino R, Informative signal analysis: metrology of the geomagnetic uw singularities in low-density ionic solution (sea water), **Journal of Signal and Information Processing,** *in press* (Feb. 2018, Vol. 9-1).
- Perelli A., Faggioni O., Soldani M., and Zunino R., Design and performance analysis of a piezoelectric generator by Von Karman vortexes for underwater energy harvesting, **Journal of Energy Challenges and Mechanics**, vol. 1, n. 3, 6 pp., Aberdeen, UK, 2014.
- Faggioni O., Leoncini D., Soldani M., Metrological analysis of geo-potential gravity field for Harbor Waterside Management and Water Quality Control, **International Journal of Geophysics**, Hindawy Publishing Corp., Vol. 2013, 12 pp, 2013.
- Faggioni O., Soldani M., Gabellone G., Hollett R.D., Kessel R.T., Undersea harbor defence: A new choice in magnetic networks, **Journal of Applied Geophysics**, Elsevier, (2010), Issue 72, pp. 46-56.
- Leoncini D., Decherchi S., Faggioni O., Gastaldo P., Soldani M., Zunino R., Linear SVM for Underwater Magnetic Signals Based Port Protection, **Journal of Information Assurance and Security**, Dynamic Publisher, Vol. 5 (2010), Issue 1, pp. 538-545.
- Faggioni O., Soldani M., Leoncini D., Gabellone A., Maggiani P.V., Time Domain Performances, Analysis, of Underwater Magnetic SIMAN System for Port Protection, **Journal of Information Assurance and Security**, Dynamic Publisher, Vol. 4 (2009), Issue 6, pp. 401-408.
- Faggioni O., M.Soldani, A. Gabellone, P.V. Maggiani, D. Leoncini, Development of Anti Intruders Underwater System:Time Demain Evaluation of the Self-Informed Magnetic Networks Performance, CISIS - Computational Intelligence in Security for Information System - **Advances in Soft Computing**, Springer, Vol. 53, 2008, pp 100-107
- Faggioni O., Arena G., Bencivenga M., Bianco G., Bozzano R., Canepa G., Lusiani P., Nardone G., Piangiamore G., Soldani M., Surace L., Venzano G., The newtonian approach in the meteorological tide waves forecasting: preliminary observations in theEast Ligurian harbours, **Annals of Geophys.**, 49 (6), 2006

7.2 Proceedings:

- Nasta S., O Faggioni, and M. Soldani, Underwater magnetometric detection of quasi-punctiform kinematic sources: from the metrology of the field to the metrology of the singularityâ€□, CD-ROM Proceedings of OCEANS-15 Conference, May 18-21, Genoa, Italy, 2015.
- Perelli A., Leoncini D.G., Sandroni G., Soldani M., Faggioni O., Zunino R., Design and performance analysis of the mechanical structure of a piezoelectric generator by Von Karman votexes for underwater energy harvesting, CD-ROM proceedings of MTS/IEEE Oceans '13 Conference, june 10-13, Bergen, Norway, 2013
- Faggioni O., Soldani M., Leoncini D., Crise A., Grandinetti P., Nasta S., Zunino R., A new EMAG metrological approach for submarine detection: fundamentals of the numerical protocols and preliminary field performance, Undersea Defence Technology **UDT XXV**, Ifa-Alicante, Spain, 29-31 may 2012
- De Cherchi S., Leoncini D., Gastaldo P., Zunino R., Faggioni O., Soldani M., Computational Intelligence methods for underwater magnetic-based protection system, International Joint Conference on neural networks **IJCNN**, San Josè, CA, USA, 31 july – 5 august 2011
- Faggioni O., Soldani M., Leoncini D., Zunino R., Gastaldo P., Di Gennaro E., Lamberti L.O., Maggiani P.V., "HD" High Definition Magnetic Survey Performance, Online Proceedings Marine Science and Technology **MAST** 2009 Conference, October 21-23, Stockholm, SWE, 2009
- Faggioni O., Soldani M., Zunino R., Leoncini D., Di Gennaro E., Gabellone A., Maggiani P.V., Falcucci V., Michelizza E., Building the Synthetic "MAC System": the Analytic Integrations of Acoustic and Magnetic Subsystem Performances, Undersea Defence Technology **UDT XXII**, Cannes, FRA, jun 2009.

- Decherchi S., Faggioni O., Gastaldo P., Leonciani D.A., Soldani M., Zunino R., A preliminary study on SVM based analysis af underwater magnetic signals for port protection, Int. Wsh. on Computational Intelligence in Security for Information Systems **CISIS** 2009, Burgos pp37-44
- Leoncini D. Faggioni O., Soldani M., Maggiani P.V., Gabellone A., Development of Anti Intruders Underwater System; Time Domain Evaluation of the Self-Informed Magnetic Networks Performance. Proceedings of Computational Intelligence in Security for Information Systems **CISIS** 2008, Genova 1, 11, 70, 72
- Faggioni O., Soldani M., Piangiamore G.L., Ferrante A., Bencivenga M., Arena G., Nardone G., Harbour Water Management for Port Structures and Sea Bottom Design, Coast Proximity Navigation Management, Water Quality Control, Proceedings of Mediterranean Days of Coastal and Port Engineering **MDCPE**, October 7-9, Palermo, Italy, 2008
- Di Gennaro E., Baralli F., Bovio E., Faggioni O., Soldani M., Clearance Operation of Teulada Site (Italy): a Novel Approach for Short Term MCM Missions in Sea Flor Hard Condition, Undersea Defence Technology **UDT XXI**, Glasgow, UK, jun 2008.
- Faggioni O., A.Gabellone, R. Hollett, R. Kessel, M. Soldani, Anti-intruder port protection "MAC (Magnetic ACoustic) System": advances in the magnetic component performance, **WSS** – WaterSide Securioty 2008, Copenhagen, DAN, ago 2008.
- Gabellone A., O. Faggioni, M. Soldani, P. Guerrini, CAIMAN – Coastal Anti Intruders MAgnetic Network, **RTO-MP-SET** Symposyum on NATO Military Sensing, Orlando,Florida,USA, March 12-14 2008, *(NATO classified)*
- Gabellone A., O. Faggioni, M. Soldani, P. Guerrini, The CAIMAN Experiment, Undersea Defence Technology **UDT XX**, Naples, ITA, jun 2007.

Roma, __, __, ____

Prof. Carlo Doglioni
Presidente INGV

Prof. Paolo Comanducci
Rettore Università di Genova