


## PERSONAL INFORMATION

## Marianna Balasco

 Istituto di Metodologie per l'Analisi Ambientale C.da S. Loja – 85050 Tito Scalo (PZ) – Consiglio Nazionale delle Ricerche (Italia)

 +39  +

 marianna.balasco@cnr.it

 <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6603007852>

**ORCID ID** <https://orcid.org/0000-0002-0660-4089>

**Date of birth** | **Nationality** Italy

**Current Position** Researcher

## RESEARCH INTERESTS

## Summary

My research activity deals with methodological and experimental aspects of the magnetotelluric technique focused on management of multiparametric acquisition systems to monitoring geophysical signals in seismic areas, statistical analysis of the possible fluctuations correlated with the seismicity and magnetotelluric sounding to explore active faults in seismogenic areas. I have published, on these subjects, more than 30 international journal papers (ISI) with peer-review system and I participated as speaker in different national and international conferences and meetings. I have been involved in numerous national and international projects. I am the coordinator of the Geophysical Laboratory concerning the magnetotelluric activities and responsible of development and applications of the magnetotelluric methodology.

## Bibliometric Indicators

Google Scholar: h-index 14, citations 677, i10-index 16

Link to SCOPUS/Orcid/researcher ID:

<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6603007852>: h-index 12, citations 515, documents 38

## WORK EXPERIENCE

From 01/02/2010 to today

## Researcher (permanent staff)

Consiglio Nazionale delle Ricerche – Istituto di Metodologie per l'Analisi Ambientale

Application of the magnetotelluric technique to explore active faults, geothermal and volcanic area; management of multiparametric acquisition systems to monitoring geophysical signals in seismic areas; statistical analysis of the electromagnetic signals in order to study possible fluctuations correlated with the seismicity and movements of fluids. Participation to national and international research project; scientific tutor in laurea degree courses.

From 15/12/2005 to 31/01/2010

## Researcher (no permanent staff)

Consiglio Nazionale delle Ricerche – Istituto di Metodologie per l'Analisi Ambientale

Geophysical exploration especially using magnetotelluric technique in order to characterize crustal geological structures in terms of electrical resistivity, parameter greatly sensitive to fluids and temperature of the rocks and integrating with others exploration techniques such as the geoelectrical methods to obtain a multiscale depth resolution of subsoil. These techniques have been applied in a several contexts in particular in areas prone to natural risks (volcanic and seismogenic areas, geothermal fields). Magnetotelluric Continuous Monitoring: Since 2007, I am responsible of the MT monitoring activity in Southern Italy (Tramutola, Vald 'Agri, HAVO High Agri Valley Geophysical Observatory). Two main topics are explored in this experimental research: i) discrimination of external electromagnetic source in the time stability of the MT response and ii) detection of seismo-electromagnetic signals linked to the seismic wave's propagation.

From 2000- to 2003

## Professional collaboration contracts

Consiglio Nazionale delle Ricerche – Istituto di Metodologie per l'Analisi Ambientale:

- Tomografie elettromagnetiche per lo studio di aree sismiche e vulcaniche nell'ambito del progetto INGV S2-UR 2.16". Innovazione tecnologica delle reti per il monitoraggio geofisico.
- Realizzazione di una tomografia geoelettrica profonda ed un profilo magnetotellurico per lo studio

- idrogeologico strutturale dell'area di Venosa".
- Analisi di dati geomagnetici acquisiti dalle stazioni PDN e CSR dell'Etna relative all'anno 2002" nell'ambito del progetto EPOT
- Elaborazione di un algoritmo per l'analisi multifrattale di segnali geomagnetici" nell'ambito del Progetto COS-OT.
- Installazione di stazioni remote multiparametriche nell'ambito del progetto TIMORAN

Università degli Studi di Bari, Dipartimento di Geologia e Geofisica:

- Acquisizione ed elaborazione dei dati magnetotellurici" nell'ambito della convezione ENI.
- Acquisizione ed elaborazione dei dati magnetotellurici in Val d'Agri" nell'ambito del progetto ASI-SEISSMASS.

## EDUCATION AND TRAINING

### 1999 Degree in Geological Sciences

Università degli Studi della Basilicata

- Experimental thesis: "Sviluppo di un prototipo di stazione remota per la misura di parametri geoelettrici e sismometrici in un'area sismicamente attiva dell'Appennino Lucano" (Supervisor: Prof. V. Lapenna)

### 2003 PhD in Science of the Earth

Università di Bari

- Experimental thesis: "Tecnica magnetotellurica quale strumento d'analisi della dinamica spaziotemporale di fenomeni elettromagnetici in aree sismicamente attive" (Supervisor: Prof.ssa A. Siniscalchi).

## INSTITUTIONAL RESPONSIBILITIES

- 2024-today Membro del gruppo di lavoro per la VQR 2020-2024 con l'incarico "Referenti interni per la gestione dei prodotti della ricerca sul sistema gestionale IRIS" prot. IMAA n. 510215/2024 del 30/12/2024.
- 2020-2023 PON GRINT: Scientific Responsible of the IMAA-CNR for the INGV in the project – "Infrastruttura di Ricerca Italiana per le Geoscienze", GRINT - PON "Ricerca e Innovazione 2014-2020" in the O.R. 6 Osservazioni magnetiche
- 2016 Membro del Gruppo di Lavoro costituitosi a seguito dell'eccezionale evento sismico del 24 agosto 2016. Periodo: 24/10/2016 alla fine dell'emergenza. Riferimento: incarico del CNR-IMAA prot. n.0002722 del 24/10/2016
- 2003-today Scientific responsibility in the management and development of magnetotelluric monitoring activities in a seismically active area of the Lucanian Apennines.

## PERSONAL SKILLS

Mother tongue(s) Italian  
Other language(s) English

## NATIONAL AND INTERNATIONAL GRANTS (as participant)

- 2022-2025 PRIN 2022-PNRR TOGETHER Project - Sustainable geothermal energy for two Southern Italy regions: geophysical resource evaluation and public awareness ( P2022JF5JE).
- 2023-2025 MARGE Project - Mappa di rischio Geoelettromagnetico per l'Italia Centrale. Piano straordinario per lo sviluppo e implementazione di una rete multi parametrica integrata di monitoraggio geofisico e geochimico del territorio nazionale di cui all'art. 1 comma1110, della Legge di Bilancio 2018.
- 2023-2025 MOSAICMO Project, Molise SAnnio Integrated Crustal MOdel (2023-2025) - Fondi INGV, Progetto Pianeta Dinamico, finanziato dal MIUR "Fondo finalizzato al rilancio degli investimenti delle amministrazioni centrali dello Stato e allo sviluppo del Paese", legge 145/2018.
- 2020-today MITIGO-Progetto "Mitigazione dei rischi naturali per la sicurezza e la mobilità nelle aree montane

- del Mezzogiorno (MitiGO)", PON "Ricerca e Innovazione" 2014-2020 e FSC, area di specializzazione "Smart, Secure and Inclusive Communities". Lettera di incarico del 01/01/2021, prot. n. 0000067/2021
- 2019-2023 PRIN-MIUR project "Fluids Detection and tracking of crustal fluid by multi-parametric methodologies and technologies"
- 2017-2018 Progetto MISE "SPOT - Sviluppo di una Piattaforma per l'erogazione di servizi innovativi basati sui dati per l'Osservazione della Terra", prot. CNR-IMAA n. 0000647 del 03/03/2017 .
- 2015-2019 INSIEME Project- Induced Seismicity in Italy: Estimation, Monitoring, and sEismic risk mitigation funded by the Italian Ministry of Education, University and Research (MIUR) in the framework of the research program SIR (Scientific Independence of young Researchers, Resp. T.A. Stabile).
- 2016-2018 Progetto MIUR "SMART Basilicata", bando "Smart Cities and Communities and Social Innovation" (Avviso MIUR n.84/Ric 2012, PON 2007-2013 del 2 Marzo 2012, Contratto n. 6386 – 3 del 20 luglio 2016), prot. CNR-IMAA n. 0000191 del 19/01/2015, D.M. 2078 del 21/09/2015.
- 2016-2017 Participation to the institutional activities for technical and scientific support to the National Civil Protection and the Microzonation Seismic Center during the emergency phase of 2016 central Italy earthquakes.
- 2014-2017 Progetto MIUR "CLARA – CLOUD platform and smart underground imaging for Natural Risk Assessment", Codice identificativo SCN\_00451, Registro decreti MIUR Prot. n. 0001913 del 07/08/2015, prot. CNR-IMAA 0002502 dī 08/07/2014
- 2015-2016 Progetto Nazionale V3\_6 – Etna finanziato nell'ambito della Convenzione 2004-2006 tra INGV e il Dipartimento per la Protezione Civile [Decreto del Presidente n. 387 del 26/11/2004].
- 2011-2014 FP7 European Project "IMAGE" - Integrated Methods for Advanced Geothermal Exploration.funded by the Italian Ministry of Sviluppo Economico.
- 2012-2013 Project Sismologico S3 - Short-Term Earthquake Forecasting art. 5 dell'Accordo Quadro DPC-INGV 2012-2021 "Approfondimento delle conoscenze" UR\_7- Crustal Magnetotelluric Monitoring Of Two Seismogenic Areas In Southern Italy (Val d'Agri And Pollino).
- 2012-2014 Progetto Nazionale EPOT (Innovazione tecnologica ed automazione nelle applicazioni integrate dei metodi elettromagnetici e dei campi di potenziale in aree vulcaniche attive), finanziato dalla Gruppo Nazionale per la Vulcanologia, nell'ambito del programma quadro 2000-2002.
- 2010-2014 Project VIGOR Valutazione del potenziale Geotermico delle regiOni della conveRgenza – Intesa di programma MISE-DGENRE-CNR-DTA, POI-Energie rinnovabili e Risparmio Energetico
- 2010 Project V4 - FLANK Hazard connected to the flank dynamics of Etna V4 (UR V4\_12, Resp. A. Siniscalchi). Convenzione DPC-INGV.
- 2009-2010 Project: "Seismic microzonation for reconstruction" (earthquake of 6 April 2009 in Abruzzo). Activities in support of microzonation and other activities in Abruzzo - CNR-DTA Convention and Civil Protection Department.
- 2005-2010 Potenziamento delle attività del CNR in Val d'Agri - Programma Operativo Val d'Agri - Regione Basilicata.
- 2004-2006 Seismological Project S2 (INGV-DPC) - "Probable earthquakes in Italy in the thirty years 2005-2035. Evaluation of the seismogenic potential and probability of strong earthquakes in Italy. " Task 2: Spatial definition of the main seismogenic structures of the Italian peninsula - UR16 (Resp. S. Piscitelli).
- 2004-2006 Volcanological Project V3 (INGV-DPC) - "Research on active volcanoes, precursors, scenarios, hazard and risk" - Subproject V3\_5 / 05 "V3\_5 Vulcano. Task 2: Structure of the volcano. UR5. (Resp. S. Piscitelli).
- 2004-2006 Volcanological Project V3 (INGV-DPC) - "Research on active volcanoes, precursors, scenarios, hazard and risk". SUB-PROJECT V3\_6 - ETNA (Resp. A. Siniscalchi).

## TEACHING ACTIVITY

- 2018-today Fisica Terrestre ed elementi di sismologia (Attività Didattica e di ricerca-Pers. EPR (art.6 c.11 L.240/10) - Dip. L.240/2010 Scienze- Università degli Studi della BASILICATA - Via Nazario Sauro, 85 – POTENZA.
- 2007-today Supervisor of traineeship, master's degree and PhD students.

## Deliverables e rapporti tecnici di progetti di ricerca

Deliverable WP2. (WP 2 4D multi-parametric crustal imaging) 3D magnetotelluric studies: Large scale of medium properties (resistivity models) del Progetto Detection and tracking of crustal fluid by multi-parametric methodologies and technologies "FLUIDS" - PRIN 2017 - 20174X3P29\_002 - M.I.U.R. -PIN Progetti di ricerca di interesse nazionale

Deliverable d5.1 del Progetto "S3 Project S\_3- Short-Term Earthquake Forecasting" UR\_7- Crustal Magnetotelluric Monitoring of two Seismogenic Areas in Southern Italy (Val d'Agri and Pollino)" Review of the main results and state-of-the art optimal experimental methodologies for the study of electromagnetic field variations associated to seismogenic processes.

Gueguen, E., Adumio, I., Balasco, M., Gallipoli, M. R., Giocoli, A., Margiotta, S., Perrone, A., Piscitelli, S., Rizzo, E., Romano, G. Stabile, T. A. "Relazione Finale". Rapporto tecnico del progetto "Sviluppo ed integrazione di tecniche innovative di Osservazioni della Terra per il monitoraggio di fenomeni di dissesto idrogeologico in un'area test del bacino della Val d'Agri", prot. CNR-IMAA n.0002085 del 30/07/2012; prot. CNR-IMAA n. 0003447 del 21/12/2012.

## Monografie e contributi in libro

Abate S., Aceto L., Aldighieri B., Antronico L., Ardizzone F., Balasco M., Boniolo G., Botteghi S., Bruno C., Caielli G., Caloiero D., Caputi A., Cinti D., Corsi A., Chiesa S., Crispo A., De Franco R., Desiderio G., D'Onofrio D., Donato A., Frustaci F., Gabriele S., Galgaro A., Galler V., Galli G., Giampaolo V., Giocoli A., Giordano S., Gola G., Greco R., Gueguen E., Gullà G., Iaquina P., Iovine G., Lombardo G., Manzella A., Morrone A., Muto F., Norini G., Perrone A., Petrucci O., Piscitelli S., Piemonte C., Pizzino L., Quattrocchi F., Reali C., Rizzo E., Romano G., Santilano A., Sciarra A., Segreto F., Soleri S., Terranova O., Testa B., Trumpy E., Vairo E., Valente E., Votta M. VIGOR: Sviluppo geotermico nella regione Calabria Studi di fattibilità a Lamezia - Terme Caronte e Rende, 2014 Edizioni CNR – IGG Area della Ricerca di Pisa. Codice identificativo (ISBN) 9788879580137

Tramutoli V, Carolina Filizzola, Sedat Inan, Norbert Jakowski, Sergey Pulnits, Alexey Romanov, Irk Shagimuratov, Nicola Pergola, Nicola Genzano, Mariano Lisi, Erhan Alparslan, Semih Ergintav, Claudia Borries, Volker Wilken, Kostantin Tsybulia, Eugeny Ginzburg, Igor Cherny, Alexander Romanov, Irina Coviello, Rossana Paciello, Irina Zakharenkova, Yuri Cherniakh, Marianna Balasco, Giuseppe Mazzeo. Pre-Earthquakes: Processing Russian and European Earth observations for earthquake precursors studies. (ISBN): 978-92-79-22207-8. 2012 Publications Office of the European Union, Luxembourg (Belgio) in Let's embrace space

## List of the top 10 publications in the main research field

1. Ventola, I., Balasco, M., De Girolamo, M., Falco, L., Filippucci, M., Hillmann, L. et al. (2024) Seismic-electromagnetic signals from two monitoring stations in Southern Italy: Electromagnetic time series release. *Geoscience Data Journal*, 00, 1–10. Available from: <https://doi.org/10.1002/gdj3.262>
2. Balasco, M., Lapenna, V., Rizzo, E., Telesca, L. (2022). Deep Electrical Resistivity Tomography for Geophysical Investigations: The State of the Art and Future Directions. *Geosciences*, 12 (12), ISSN: 2076-3263 <https://doi.org/10.3390/geosciences12120438>
3. Balasco, M., Cavalcante, F., Romano, G., Serlenga V., Siniscalchi A, Stabile, T.A., Lapenna, V. (2021) New insights into the High Agri Valley deep structure revealed by magnetotelluric imaging and seismic tomography (Southern Apennine, Italy) *Tectonophysics*, 808, 228817.
4. Romano G., Balasco M., Siniscalchi A., Gueguen E., Petrillo Z., Tripaldi S. (2018). Geological and geo-structural characterization of the Montemurro area (Southern Italy) inferred from audiomagnetotelluric survey. *GEOMATICS, Natural Hazards & Risk*, vol. 9, p. 1156-1171.
5. M. Balasco, V. Lapenna, G. Romano, A. Siniscalchi, T.A. Stabile and L. Telesca. (2015). The Pollino 2011-2012 seismic swarm (southern Italy): first results of the ML=3.6 aftershock recorded by co-located electromagnetic and seismic stations., *Bolletino di Geofisica Teorica e Applicata* Vol. 56, n.2, pp. 203-210.
6. Balasco, M., Giocoli, A., Piscitelli, S., Romano, G., Siniscalchi, A., Stabile, T. A., and Tripaldi, S. (2015) Magnetotelluric investigation in the High Agri Valley (Southern Apennine, Italy), *Nat. Hazards Earth Syst. Sci.*, 15, 843-852, doi:10.5194/nhess-15-843.
7. Balasco, M., Lapenna, V., Romano, G., Siniscalchi, A., Stabile, T. A., and Telesca, L. (2014) Electric and Magnetic Field Changes Observed during a Seismic Swarm in Pollino Area (Southern Italy), *Bulletin of the Seismological Society of America*, vol. 104, No.3, 1289-1298.
8. Romano G., Balasco M., Lapenna V., Siniscalchi A., Telesca L., Tripaldi S. (2014) On the sensitivity of long-term magnetotelluric monitoring in Southern Italy and source-dependent robust single station transfer function variability. *Geophysical Journal International* DOI:10.1093/gji/ggu083
9. Siniscalchi A, Tripaldi S, Neri M, Balasco M., Romano G, Ruch J, Schiavone D. (2012). Flank instability structure of Mt Etna inferred by a magnetotelluric survey. *Journal Of Geophysical Research. Solid Earth*, vol. 117, ISSN: 0148-0227, doi: 10.1029/2011JB008657.
10. Balasco M., P. Galli, A. Giocoli, E. Gueguen, V. Lapenna, A. Perrone, S. Piscitelli, E. Rizzo, G Romano, A. Siniscalchi, M. Votta

(2011). Deep geophysical electromagnetic section across the middle Aterno Valley: preliminary results after the April 6, 2009 L'Aquila earthquake. Bollettino di Geofisica Teorica e Applicata, vol. 52, p. 443-455.

Io sottoscritta Marianna Balasco, consapevole delle sanzioni penali previste in caso di dichiarazioni mendaci, così come stabilito dal DPR n. 445/2000, dichiaro ai sensi degli artt. 38, 46 e 47 del DPR 455/2000 che tutte le informazioni contenute nel presente curriculum professionale sono veritiere.

Autorizzo il trattamento dei miei dati personali ai sensi del Decreto Legislativo 196/2003, GDPR Reg. UE 2016/679 e del D.Lgs 101/2018.

Date: Tito Scalo, 17/01/2025

Signature