

### **Breve curriculum vitae del prof. Maria Serafina Barbano**

Maria Serafina BARBANO, laurea in Scienze Geologiche nel 1976 all'Università di Catania.

Nel 1981 vincitrice di concorso, Assistente di Sismologia nel Dipartimento di Georisorse e Territorio dell'Università di Udine e dal 1992, presso il Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali dell'Università di Catania, dove dal 1994 è Professore associato del Gruppo GEO/10-Geofisica della Terra Solida. Collegio docenti del dottorato in "Sismotettonica e Geodinamica" e "Scienze della Terra" (2009-2013). Scienze Geologiche, Biologiche e Ambientali" (2014) e Scienze Della Terra e dell'Ambiente (2019).

Dal 2012 al 2016 Presidente Corso di Laurea Magistrale in Scienze Geofisiche.

L'attività scientifica principale è indirizzata in ricerche volte alla definizione della pericolosità sismica, soprattutto del territorio nazionale e di quello siciliano.

Si è occupata e si occupa in particolare di:

- Analisi di dati sismologici per la definizione di zone e strutture sismogeniche (Italia nordorientale, Italia meridionale, Sicilia).
- Individuazione di faglie attive in Italia nord-orientale, Italia meridionale, Sicilia. Analisi di sequenze sismiche e studio di terremoti forti e moderati del Friuli e della Sicilia.
- Quantificazione di terremoti storici e compilazione di cataloghi per molte aree italiane.
- Definizione delle storie sismiche, pericolosità e scenari sismici per diverse località siciliane.
- Rilievi macrosismici nelle aree colpite da terremoti recenti (Palermo, area Etna, Umbria-Marche, Abruzzo, etc.).
- Individuazione di faglie sismicamente attive dell'Etna, studio del loro comportamento e delle relazioni con la struttura del vulcano.
- Correlazioni statistiche tra sismicità e processi eruttivi.
- Analisi paleosismologiche off-fault: fenomeni sismoindotti; depositi di tsunami.

Le ricerche sono state svolte e sono svolte all'interno di diversi Gruppi di Lavoro nazionali, quali il Progetto Finalizzato Geodinamica (PFG), il Gruppo Nazionale per la Difesa dai Terremoti (GNDT), il Gruppo Nazionale per la Vulcanologia (GNV), e internazionali, l'European Seismological Commission (ESC) e l'European Geophysical Union (EGU).

È stata responsabile scientifico di vari progetti di ricerca finanziati dal GNDT, dal GNV, dal MIUR e da DPC-INGV.

### **Incarichi di ricerca, gruppi di lavoro**

1978-1980 Gruppo di lavoro "Catalogo dei terremoti" del Progetto PFG;

1978-1981 Gruppo redazionale "Carta sismotettonica d'Italia" nell'ambito del PFG;

1986-1987 Due incarichi di ricerca del CNR sul tema "Individuazione delle caratteristiche dei terremoti tipo per la valutazione della pericolosità sismica nell'area del Consiglio-Bellunese";

1987-1988 Gruppo di lavoro dell'European Seismological Commission (ESC): subcommission 8: Engineering seismology "TEst Regions for Evaluation of methods for Seismic Hazard Assessment in Europe (TERESA-project);

1988-1996 Gruppi di lavoro: "Macrosismica" e "Sismicità" del GNDT;

1996-1999 Gruppi di lavoro: "Zone sismogenetiche e probabilità degli eventi associati", "Inventario delle faglie attive e dei terremoti ad esse associabili" e "Progetto Catania I" del GNDT;

1999-2000 Progetto PRIN: Caratterizzazione delle sorgenti mantelliche e dei processi evolutivi di magmi subcalcalini ed alcalini alimentatori dell'attività vulcanica nella regione Etna ed a Ustica.

2000-2004 Gruppo di lavoro: "Progetto Catania II" del GNDT;

2002-2005 Gruppi di lavoro "Macro-seismology" e "Historical Data and Macro-seismic Scales" dell'ESC;

1992-2005 Gruppo di lavoro "Seismic phenomena associated with volcanic activity" dell'ESC.

2004-2006 Progetto Nazionale "Valutazione del potenziale sismogenetico e probabilità di forti terremoti in Italia" - Convenzione DPC-INGV 2004-2006

2007-2009 Progetto Nazionale “Determinazione del potenziale sismogenetico in Italia per il calcolo della pericolosità sismica” - Convenzione DPC-INGV 2007-2009

2008-2009 Progetto PRIN: Risposta sismica locale in aree campione della Sicilia orientale: effetti legati a particolari situazioni morfologiche e strutturali.

2005-2012 Gruppi di lavoro "Macroseismology" e "Historical Data and Macroseismic Scales" dell'ESC.

2012-2014 Progetto vulcanologico V3. Analisi multi-disciplinare delle relazioni tra strutture tettoniche e attività vulcanica - Convenzione ProCiv-INGV **2012-15**

2012-2014 Progetto PRIN: Geodinamica attiva e recente dell'Arco Calabro e del complesso di accrezione nel Mar Ionio.

2015-2016 Progetto FIR: Analisi della deformazione lungo strutture tettoniche attive dell'Etna: monitoraggio geodetico, indagini geofisiche e geotecniche e biologiche con l'utilizzo di licheni e briofite.

2016-2020: OP INTERREG V-A Italia-Malta, project “SIMIT-THARSY” - Tsunami Hazard Reduction System.

2020-2021: progetto ARS01\_00697 "AGM for CuHe - Materiali di nuova generazione per il restauro dei beni culturali: nuovo approccio alla fruizione" Area di specializzazione Cultural Heritage del PNR 2015-2020" –

2019-2022 Progetto PRIN: Overtime tectonic, dynamic and rheologic control on destructive multiple seismic events - Special Italian Faults & Earthquakes: from real 4D cases to models

2020-2023: Progetto di ricerca “i-WaveNET”, INTERREG Italia-Malta, Asse prioritario del Programma III -

2017 - componente del gruppo CRUST (“CENTRO INTERUNIVERSITARIO PER L’ANALISI SISMOTETTONICA TRIDIMENSIONALE CON APPLICAZIONI TERRITORIALI”).

La sua attività di ricerca è documentata da circa 100 pubblicazioni, parecchie delle quali su riviste internazionali.

È stato membro del Comitato consultivo per il periodo 2010-2014 dell'Italian Journal of Geosciences della Società Geologica Italiana.

Fa parte del Consiglio Consultivo del CRUST (“Centro Interuniversitario per l’analisi Sismotettonica Tridimensionale con Applicazioni Territoriali”).

È stata ed è referee di numerose riviste nazionali e internazionali come: *Annales of Geophysics*, *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, *Journal of Seismology*, *Natural Hazards*, *Geophysical Research Letters*, *Journal of Earthquake Engineering*.

È stata Convenor e Co-convenor di numerosi simposi internazionali sui Rischi Naturali e temi connessi.

Born at Catania. Education: degree in Geological Sciences, University of Catania (1976).

Positions held: assistant professor of Seismology, University of Udine (1981-1992) and University of Catania (1993); associate professor of Physics of Solid Earth, University of Catania (1994-2013).

PHD course in "Seismotectonics and Geodynamics" and “Earth Sciences” (2009-2014). President of the master degree course in Geophysics, University of Catania (2012-2016)

Scientific Contributions inside several National and International working Groups:

- Analysis of seismological data for defining seismogenic zones and structures in tectonically active regions (north-eastern Italy, southern Italy, Sicily). Individuation of active faults.

- Analysis of main seismic sequences and study of the moderate and large earthquakes of Friuli and Sicily.

- Quantification of historical earthquakes and compilation of catalogues for different Italian areas.

Definition of seismic histories, hazard and seismic scenarios for several Sicilian sites.

- Post earthquakes damage surveys (Palermo, Etna area, Umbria-Marche, Abruzzo, etc.).

- Individuation of Etna seismically active faults, study of their behaviour and relationships with the volcano structure. Statistical correlations between seismicity and eruptive processes.

- Paleoseismology off-fault, seismoinduced effects, tsunami deposits.

Scientific responsible of several research projects: funds CNR - Gruppo Nazionale per la Difesa dei Terremoti and Gruppo Nazionale per la Vulcanologia, funds of Ateneo (ex 60%) and PCINGV.

Her scientific research is supported by about 80 scientific publications, several of which on international papers.

Member of the advisory Board for the 2010-2014 period of the Italian Journal of Geosciences of the Società Geologica Italiana.

Member of the CRUST (Interuniversity Center for 3D Seismotectonics with territorial applications) Academic Advisory Committee.

She has been and is referee of numerous national and international scientific journals such as: *Annales of Geophysics*, *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, *Journal of Seismology*, *Natural Hazards*, *Geophysical Research Letters*, *Journal of Earthquake Engineering*.

She has been Convenor and Co-convenor of many international symposia on Natural Risks and related subjects.

**Posizione accademica: Professore associato**

**Position held: associate professor**

**Settore scientifico-disciplinare: GEO/10 Geofisica della Terra Solida**

**Titoli accademici: laurea in Scienze Geologiche**

**Principali insegnamenti tenuti:**

Geofisica della Terra Solida e Geotermia; Geofisica Marina e Oceanografia; Geofisica Applicata; Laboratorio di Geofisica Applicata.

Physics of the Solid Earth and Geothermics; Marine Geophysics and Oceanography; Applied Geophysics; Laboratory of Applied Geophysics.

**Pubblicazioni più significative:**

- Barbano M.S., Kind R., Zonno G., 1985: Focal parameters of some Friuli earthquakes (1976-1979) using complete theoretical seismograms. *J. Geophys.*, 58, 175-182.
- Barbano M.S., Colombo F., Zonno G., 1989: Preliminary results of seismic hazard assessment in the Sannio-Matese area of Southern Italy. *Natural Hazards*, 2, 307-328.
- Barbano M.S., Egozcue J.J., Garcia-Fernandez M., Kijko A., Lapajne J., Mayer-Rosa D., Schenk V., Schenkova Z., Slejko D., Zonno G., 1989b: Assessment of Seismic Hazard for the Sannio-Matese Area of Southern Italy - A Summary. *Nat. Haz.*, 2, 217-228.
- De Crook T., Schenk V., Barbano M.S., Colombo F., Egozcue J.J., Garcia Fernandez M., Kottner P., Leydecker G., Mantlik F., Schenkova Z., Zonno G., 1989: Seismic Hazard Computations for Regions with Low Earthquake Activity - A Case Study for the Belgium, The Netherlands and NW Germany Area. *Nat. Haz.*, 2, 229-236.
- Barbano M.S., 1993: Re-assessing intensity of some Friuli earthquakes at the turn of the 18th century. *Terra Nova*, 5, 467-474.
- Barbano M.S., Bellettati D., Slejko D., 1994: Sources for the study of the Eastern Alps earthquakes in the turn of 17th century. In P. Albini & A. Moroni (eds), *Materials from CEC Project "Review of Historical Seismicity in Europe"*, vol. 2, 115-132.
- Azzaro R., Barbano M.S., 1995: The Pollina (Northern Sicily-Italy) earthquakes of 26 June 1993: an application of the new European Macroseismic Scale 1992. *Nat. Haz.*, 12, 289- 301.
- Azzaro R., Barbano M.S., 1996: Relationships between seismic and eruptive activity at Mt. Etna volcano (Italy) as inferred from historical record analysis: the 1883 and 1971 case histories. *Ann. Geof.*, 39 (2), 445-461.
- Azzaro R., Barbano M.S., 1997: Intensity-magnitude relationship for the Mt. Etna area (Sicily). *Acta Volcanologica*, 9 (1), 15-21.

- Azzaro R., Barbano M.S., Moroni A., Mucciarelli M., Stucchi M., 1999: The seismic history of Catania. *J. Seism.*, 3 (3), 235-252.
- Azzaro R., Barbano M.S., Rigano R., Vinciguerra S., 1999: Features of earthquakes at Mt. Etna and regional seismicity: the 1874-1913 period. *Volcanology and Seismology*, 21, 131- 156.
- Boschi E., Gasperini P., Valensise G., Camassi R., Castelli V., Stucchi M., Rebez A., Monachesi G., Barbano M. S., Albini P., Guidoboni E., Ferrari G., Mariotti D., Comastri A., Molin D., 1999: *Catalogo Parametrico dei Terremoti Italiani*. ING, GNDT, SGA, SSN, Bologna, 92 pp.
- Azzaro R., Barbano M.S., 2000: Analysis of seismicity of Southeastern Sicily: proposal of a tectonic interpretation. *Ann. Geof.*, 43 (1). 171-188.
- Azzaro R., Barbano M.S., Antichi B., Rigano R., 2000: Macroseismic catalogue of Mt. Etna earthquakes from 1832 to 1998. *Acta Volcanologica*, 12 (1), 3-36 e CDROM.
- Barbano M.S., De Rubeis V., Tosi P., Vinciguerra S., 2000: Clustering properties of Etna seismicity during 1981-1991. *J. Seism.*, 4 (2), 191-196.
- Lombardo G., Barbano M.S., Costanzo S., 2000: Anomalies of seismic wave propagation at Mt. Etna Volcano, Italy. *J. Vol. Geotherm. Res.*, 101, 171-182.
- Vinciguerra S., Barbano M.S., 2000: Clustering of seismicity at Mt. Etna. *Phys. Chem. Earth (A)*, 25 (9-11), 699-703.
- Azzaro R., Barbano M.S., Rigano R., Vinciguerra S., 2001: Time seismicity patterns affecting local and regional fault systems in the Etna region: preliminary results for the period 1874-1913. *Journal of Geological Society, London*, 158, 561-672.
- Barbano M.S., Rigano R., 2001: Earthquake Sources and Seismic Hazard in South-eastern Sicily. *Ann. Geof.*, 44 (4), 723-738.
- Barbano M. S., Rigano R., Coppolino I., 2001: The seismic history of Nicolosi (Catania, Italy), in: Glade T., Albini P. and Frances F. (eds), *The Use of Historical Data in Natural Hazards Assessments. Advances in Natural and Technological Hazards Research*, 17, 55-70, Kluwer, Dordrecht.
- Barbano M. S., Rigano R., Cosentino M., Lombardo G., 2001: Seismic history and hazard in some localities of south-eastern Sicily. *Boll. Geof. Teor. Appl.*, 42 (1-2), 107-120.
- Vinciguerra S., Gresta S., Barbano M.S., Distefano G., 2001: The two behaviours of Mt. Etna volcano before and after a large intrusive episode: evidences from b value and fractal dimension of seismicity. *Geoph. Res. Lett.*, 28 (11), 2257-2261
- Azzaro R., Barbano M.S., Camassi R., D'Amico S., Mostaccio A., Piangiamore G., Scarfi L., 2004: The earthquake of 6 September 2002 and the seismic history of Palermo (Northern Sicily, Italy): Implications for the seismic hazard assessment of the city. *J. Seism.*, 8 (4), 525-543.
- Barbano M.S., Azzaro R., Grasso D.E., 2005: Earthquake damage scenarios and seismic hazard of Messina, North-Eastern Sicily (Italy) as inferred from historical data. *J. Earthq. Engin.*, 9 (6), 805-830.
- Piangiamore G.L., Faggioni O, Barbano M.S., 2006: Crustal magnetism of the Southern Tyrrhenian Sea from aeromagnetic surveys. In Moratti, G. & Chalouan, A. (eds) 2006. *Tectonics of the Western Mediterranean and North Africa*. Geological Society, London, Special Publications, 262, 337–348.
- Azzaro R., Barbano M.S., D'Amico S., Tuvè T., 2006: The attenuation of seismic intensity in the Etna region and comparison with other Italian volcanic districts. *Ann. Geoph.*, 49 (4/5), 881-894.
- Lavecchia G., De Nardis R., Visini F., Ferrarini F., Barbano M.S., 2007: Seismogenic evidence of ongoing compression in eastern-central Italy and mainland Sicily: a comparison. *Boll. Soc. Geol. It.*, 126 (2), 209-222.
- Lavecchia G., Ferrarini F., De Nardis R., Visini F., Barbano M.S., 2007. Active thrusting as a possible seismogenic source in Sicily (Southern Italy): some insights from integrated structural-kinematic and seismological data. *Tectonophysics*, 445, 145–167

- Pirrotta C., Barbano M.S., Guarnieri P., Gerardi F., 2007: A new dataset and empirical relationships between magnitude/intensity and epicentral distance for liquefactions in central-eastern Sicily. *Ann. Geoph.*, 50 (6), 763-774.
- Azzaro R., Barbano M. S., D'Amico S., Tuvè T., Albarello D., D'Amico V., 2008. First study of Probabilistic Seismic Hazard Assessment in the volcanic region of Mt. Etna (Southern Italy) by means of macroseismic intensities. *Boll. Geof. Teor. Appl.*, 49 (1), 77-91.
- Gerardi F., Barbano M.S., De Martini P.M., Pantosti D., 2008: Discrimination of the nature of tsunami sources (earthquake vs. landslide) on the basis of historical data in eastern Sicily and southern Calabria. *Bull. Seism. Soc. Am.*, 98 (6), 2795–2805. doi: 10.1785/0120070192.
- Pantosti D., Barbano M.S., Smedile A., De Martini P.M., Tigano G., 2008: Geological Evidence of Paleotsunamis at Torre degli Inglesi (northeast Sicily). *Geoph. Res. Lett.*, 35, L05311doi:10.1029/2007GL032935.
- Barbano M.S., De Martini P.M., Pantosti D., Smedile A., Del Carlo P., Gerardi F., Guarnieri P., Pirrotta C., 2009: In search of tsunami deposits along the eastern coast of Sicily (Italy): state of the art. In “Recent Progress on Earthquake Geology”, P.P. Guarnieri ed., Nova Science Publishers, 109-146. ISBN/ISSN: 978-1-60876-147-0.
- Guarnieri P., Pirrotta C., Barbano M.S., De Martini P. M., Pantosti D., Gerardi F., Smedile A., 2009: Paleoseismic investigation of historical liquefaction along the Ionian coasts of Sicily. *J. Earthq. Engin.*, 13, 68–79. DOI: 10.1080/13632460802212030.
- Visini F., De Nardis R., Barbano M.S., Lavecchia G., 2009: Testing the seismogenic sources of the January 11th 1693 Sicilian earthquake (Io X/XI): some insights from macroseismic field simulations. *Boll. Soc. Geol. It.*, 128 (1), 147-156.
- Barbano M.S., Pirrotta C., Gerardi F., 2010: Large boulders along the south-eastern Ionian coast of Sicily: storm or tsunami deposits? *Mar. Geol.*, 275, 140-154. DOI: 10.1016/j.margeo.2010.05.005.
- Barreca G., Barbano M.S., Carbone S., Monaco C., 2010: Archaeological evidence for Roman age faulting in central-northern Sicily: possible effects of coseismic deformation. In: M. Sintubin, I.S. Stewart, T.M. Niemi, E. Altunel Eds. “Ancient Earthquakes”: Geological Society of America. Special Paper, 471, 223-232. doi: 10.1130/2010.2471(18).
- De Martini P.M., Barbano M.S., Smedile A., Gerardi F., Pantosti D., Del Carlo P., Pirrotta C., 2010: A unique 4000 yrs long geological record of multiple tsunami inundations in the Augusta Bay (eastern Sicily, Italy). *Mar. Geol.*, 276, 42-57. DOI: 10.1016/j.margeo.2010.07.005.
- □ Azzaro R., Barbano M.S., D'Amico S., Tuvè T., Mostaccio A., Scarfi L., 2011: The L'Aquila 2009 earthquake: an application of the European Macroseismic Scale to the damage survey in the epicentral area. *Boll. Geof. Teor. Appl.*, 52 (3), 561-581. DOI: 10.4430/bgta0012.
- Barbano M.S., Gerardi F., Pirrotta C., 2011: Differentiating between boulders deposited by tsunamis and storm waves along the south-eastern Ionian coast of Sicily (Italy). *Boll. Geof. Teor. Appl.*, 52 (4), 707-728. DOI: 10.4430/bgta0022.
- Pirrotta C., Barbano M.S., 2011: Analysis of deformation structures in Pliocene and Quaternary deposits of the Hyblean Plateaux (South-eastern Sicily). *Tectonophysics*, 499, 41–53. doi:10.1016/j.tecto.2010.12.003.
- De Martini P.M., Barbano M.S., Pantosti D., Smedile A., Pirrotta C., Del Carlo P., Pinzi S., 2012: Geological evidence for paleotsunamis along eastern Sicily (Italy): an overview. *Nat. Haz. Earth Syst. Sci.*, 12, 2569–2580, doi:10.5194/nhess-12-2569-2012.
- Gerardi F., Smedile A., Pirrotta C., Barbano M.S., De Martini P.M., Pinzi S., Gueli A.M., Ristuccia G. M., Stella G., Troja S.O., 2012: Geological record of tsunami inundations in Pantano Morghella (south-eastern Sicily) both from near and far-field sources, *Nat. Haz. Earth Syst. Sci.*, 12, 1185–1200, doi:10.5194/nhess-12-1185-2012.
- Bottari C, Barbano M.S., Pirrotta C., Azzaro R., Ristuccia G., Gueli A., 2013. Archaeological evidence for a possible first century AD earthquake in the necropolis of Abakainon (NE Sicily).

Quat. Intern., 316, 190-199, ISSN: 1040-6182, doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.quaint.2013.10.004>

- Pirrotta C., Barbano M.S., Pantosti D., De Martini P.M., 2013. Evidence of active tectonics in the Augusta Basin (eastern Sicily, Italy) by Chirp sub-bottom sonar investigation. *Ann. Geoph.*, 56, 1-18, doi: 10.4401/ag-6371
- Barbano M.S., Pappalardo G., Pirrotta C., Mineo S., 2014. Landslide triggers along volcanic rock slopes in eastern Sicily (Italy). *Natural Hazards*, , doi:10.1007/s11069-014-1160-1
- Barbano M.S., Castelli V., Pantosti D., Pirrotta C., 2014. Integration of historical, archaeoseismic and paleoseismological data for the reconstruction of the early seismic history in Messina Strait (south Italy): the 1st and 4th centuries AD earthquakes. *Ann. Geoph.*, 57 (1), S0192; doi:10.4401/ag-6369.
- Sicali S., Barbano M.S., D'Amico S., Azzaro R., 2014: Characterization of seismicity at Mt. Etna volcano (Italy) by inter-event time distribution. *J. Vol. Geotherm. Res.*, 270, 1-9, doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvolgeores.2013.11.011>.
- Pirrotta C., Barbano M.S., C. Monaco, 2016. Evidence of active tectonics in southern Calabria (Italy) by geomorphic analysis: the examples of the Catona and Petrace rivers. *It. J. Geosci.*, 135 (1), 142-156.
- Spampinato S., Ursino A., Barbano M.S., Pirrotta C., Rapisarda S., Larocca G., Platania P.R. (2017). A Reappraisal of Seismicity and Eruptions of Pantelleria Island and the Sicily Channel (Italy). *Pure and Applied Geophysics*, 174, 2475-2493, ISSN: 0033-4553, doi: 10.1007/s00024-017-1550-x
- M.S., Castelli V., Pirrotta C. (2017). Materiali per un catalogo di eruzioni di Vulcano e di terremoti delle isole Eolie e della Sicilia nord-orientale (secc. XV-XIX). *Quad. Geofisica*, 143, 1-235, ISSN: 1590-2595
- Bottari C., Barbano M.S. (2018). Was the ancient harbour of Catania (Sicily, southern Italy) buried by medieval lava flows? *Archaeol. Anthropol. Sciences*, 10 (7), 1737-1750. DOI: 10.1007/s12520-017-0490-9
- Pappalardo G., Imposa S., Barbano M.S., Grassi S., Mineo S. (2018). Study of landslides at the archaeological site of Abakainon necropolis (NE Sicily) by geomorphological and geophysical investigations. *Landslides*, 15 (7), 279-1297. DOI: 10.1007/s10346-018-0951-y
- Azzaro R., Barbano M.S., Tertulliani A., Pirrotta C. (2020). A reappraisal of the 1968 Valle del Belice seismic sequence (western Sicily): a case study of intensity assessment with cumulated damage effects. *Ann. Geophys.* 63, 1, SE105, 2020, doi:10.4401/AG-8308.
- Pirrotta C., Barbano M.S. (2020). New Macroseismic and Morphotectonic Constraints to Infer a Fault Model for the 9 (Mw6.1) and 11 January (Mw7.3) 1693 Earthquakes (Southeastern Sicily). *Front. Earth Sci.* 8:550851. doi: 10.3389/feart.2020.550851