

BARBARA ORECCHIO

Professore Ordinario, Università degli Studi di Messina.

Gruppo Scientifico-Disciplinare 04/GEOS-04 – *Geofisica*

Settore Scientifico-Disciplinare GEOS-04/A - *Geofisica della Terra solida*

B. Orecchio svolge attività di ricerca in Geofisica, con particolare riferimento al settore della sismologia, sismotettonica e geodinamica. Le tematiche di ricerca di B. Orecchio riguardano sia aspetti metodologici inerenti alle tecniche di tomografia sismica, alle localizzazioni ipocentrali ed al calcolo dei meccanismi focali, sia le applicazioni volte all'interpretazione dei processi sismotettonici. In particolare, le ricerche condotte hanno permesso, grazie anche al continuo approfondimento metodologico, di fornire nuovi dati ed informazioni sulla sismicità e sulla sismotettonica dell'Italia meridionale contribuendo in maniera significativa al progresso delle conoscenze nella regione dell'Arco Calabro-Peloritano. La produzione scientifica che ne è derivata costituisce una parte rilevante dei lavori pubblicati dalla comunità scientifica su riviste internazionali ISI con riferimento ai medesimi temi. B. Orecchio è co-autrice di oltre 50 pubblicazioni su riviste internazionali ISI (h-index=27, Scopus, Maggio 2026) e di numerosi lavori presentati a convegni nazionali ed internazionali.

B. Orecchio è Componente del Consiglio Direttivo dell'Unione Geofisica Italiana. E' in atto Commissario per l'Abilitazione Scientifica Nazionale per il Settore Concorsuale 04/A4-*Geofisica*.

PRINCIPALI INCARICHI IN AMBITO ACCADEMICO

- **Componente della Commissione per l'Abilitazione Scientifica Nazionale** alla prima e seconda fascia dei professori universitari nel settore concorsuale 04/A4-GEOFISICA (dal 19/12/2023 ad oggi).
- **Membro del Presidio della Qualità** dell'Università di Messina (dal 7/11/2022 ad oggi).
- **Componente Consiglio Direttivo "Unione Geofisica Italiana"** (da Ottobre 2021 ad oggi).
- **Membro della Giunta del "Centro Interuniversitario per l'Analisi Sismotettonica Tridimensionale con applicazioni Territoriali" CRUST** (dal 29/04/2016 al 14/06/2023).
- **Coordinatore del Corso di Laurea Magistrale in "Tutela e Gestione del Territorio e dell'Ambiente Naturale"** dell'Università di Messina (2018-2020).
- **Componente del Comitato di Indirizzo** del Corso di Laurea Magistrale in "Geophysical Sciences for Seismic Risk" dell'Università di Messina (dal 20/11/2018 ad oggi).

- **Componente di numerose Commissioni Giudicatrici** per la chiamata di ricercatori/professori di II fascia, per il conseguimento del titolo di Dottore di Ricerca, per il conferimento di assegni di ricerca e borse di studio e per l'assegnazione di incarichi sostitutivi d'insegnamento.

ATTIVITA' DIDATTICA

- **Titolare dell'insegnamento e Presidente della Commissione d'esame** dei seguenti insegnamenti:
 - "*Geophysical Tools - Geophysical observation methods and remote sensing*" (6 CFU), Corso di Laurea Magistrale in Geophysical Sciences for Seismic Risk, Università di Messina (AA.AA. dal 2020/2021 ad oggi).
 - "*Geofisica e telerilevamento*" (6 CFU), Corso di Laurea Magistrale in Scienze e Logistica del Trasporto Marittimo e Aereo, Università di Messina (AA.AA. dal 2020/2021 ad oggi).
 - "*Elementi di Fisica Terrestre*" (6 CFU), Corso di Laurea Triennale in Fisica, Università di Messina (AA.AA. dal 2012/2013 al 2020/2021)
 - "*Geophysical methods for solid and fluid Earth investigation - Geophysical observation methods and remote sensing*" (6 CFU), Corso di Laurea Magistrale in Geophysical Sciences for Seismic Risk, Università di Messina (A.A. 2019/2020).
 - "*Telerilevamento Ambientale*" (6 CFU), Corso di Laurea Magistrale in Tutela e Gestione del Territorio e dell'Ambiente Naturale, Università di Messina (AA.AA. dal 2016/2017 al 2018/2019)
 - "*Sismologia Fisica*" (6 CFU), Corso di Laurea Specialistica in Fisica, Università della Calabria (AA.AA. 2008/2009, 2011/2012).
- **Componente del Collegio dei Docenti per il Dottorato di Ricerca** in Fisica dell'Università degli Studi di Messina dal 2013 a tutt'oggi.
- **Titolare** di lezioni istituzionali su tematiche di Geofisica nell'ambito del Dottorato di Ricerca in Fisica dell'Università di Messina (dal XXIX ciclo ad oggi).
- **Presidente delle Commissioni di Laurea** per il Corso di Laurea Magistrale in "Tutela e Gestione del Territorio e dell'Ambiente Naturale" dell'Università degli Studi di Messina (2018-2020).
- **Relatore e Correlatore** di numerose tesi di laurea e di dottorato presso l'Università di Messina.

PRINCIPALI TEMATICHE DI RICERCA

- Sviluppo di metodologie avanzate di tomografia sismica e localizzazione dei terremoti.
- Analisi di tomografia sismica per la caratterizzazione della struttura della crosta e del mantello superiore.
- Analisi della sismicità e dei meccanismi sismogenetici con particolare riferimento alla regione dell'Arco Calabro-Peloritano.
- Inversione di forme d'onda per il calcolo dei tensori momento sismici. Inversione dei campi di stress sismogenetico e calcoli di strain sismico.
- Previsione con metodi analitici degli scuotimenti sismici del suolo per valutazioni della pericolosità e del rischio sismico.

- Indagini sui forti terremoti dell'area mediterranea e sui maremoti dell'Italia meridionale.

RESPONSABILITA' SCIENTIFICHE E ATTIVITA' DI COORDINAMENTO

- **Responsabile** dell'Unità di Ricerca dell'Università di Messina nell'ambito del Progetto d'interesse Nazionale **PRIN 2022** dal titolo "*Joining Exploration and Earthquake Seismology for Velocity Model Building and Seismogenic Process Characterization*".
- **Componente del Consiglio Direttivo dell'Unione Geofisica Italiana** (da Ottobre 2021 ad oggi).
- **Membro della Giunta** del "Centro Interuniversitario per l'Analisi Sismotettonica Tridimensionale con applicazioni Territoriali" CRUST, sede amministrativa Università di Chieti-Pescara (dal 29/04/2016 al 14/06/2023).
- **Responsabile** dell'Unità di Ricerca dell'Università di Messina in seno al "Centro Interuniversitario per l'Analisi Sismotettonica Tridimensionale con applicazioni Territoriali" (CRUST), sede amministrativa Università di Chieti-Pescara (dal 29/04/2016 al 14/06/2023).
- **Responsabile** dell'Unità di Ricerca dell'Università di Messina nell'ambito del Progetto d'interesse Nazionale **PRIN 2017** dal titolo "*Overtime tectonic, dynamic and rheologic control on destructive multiple seismic events - Special Italian Faults & Earthquakes: from real 4D cases to models*".
- **Componente del Comitato Tecnico-Scientifico** del Progetto "*HCH LowCost GeoEngineering check - Sistema multisensoriale a basso costo finalizzato alla diagnosi per la tutela e conservazione del patrimonio storico culturale*" finanziato nell'ambito del P.O. FESR SICILIA 2014/2020 Azione 1.1.5.
- **Responsabile** del gruppo di ricerca del Dipartimento di Scienze Matematiche e Informatiche, Scienze Fisiche e Scienze della Terra dell'Università di Messina nel Progetto "*HCH LowCost GeoEngineering check - Sistema multisensoriale a basso costo finalizzato alla diagnosi per la tutela e conservazione del patrimonio storico culturale*" finanziato nell'ambito del PO-FESR SICILIA 2014/2020 Azione 1.1.5.
- **Responsabile** dell'Unità di Ricerca dell'Università di Messina nell'ambito del Progetto d'interesse Nazionale **PRIN 2010-2011** dal titolo "*Geodinamica attiva e recente dell'Arco Calabro e del complesso di accrezione nel Mar Ionio*".
- **Responsabile Scientifico** di numerosi Assegni per la collaborazione ad attività di Ricerca, borse di studio e contratti di collaborazione ad attività di ricerca su tematiche di Geofisica.

PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE PRINCIPALI NEGLI ULTIMI 5 ANNI

- Mancuso T., Cesca S., Grigoli F., Presti D., Totaro C., Orecchio B., *High-resolution analysis of the 2025 offshore seismic sequence in the Aeolian Archipelago (Southern Tyrrhenian Sea, Italy)*, **Geophysical Journal International**, doi: 10.1093/gji/ggaf532, 2026.

- Mancuso T., Scolaro S., Totaro C., Orecchio B., *Assessing Double-Couple Moment Tensor Reliability of Recently Developed Bayesian Inversion Algorithms*, **Bulletin of the Seismological Society of America**, 115(5), pp. 2109–2125, doi: 10.1785/0120250017, 2025.
- Scolaro S., Batlló J., Orecchio B., Presti D., Totaro C., *Re-Evaluating the Instrumental Magnitude of the Destructive 28 December 1908 Messina Earthquake (Southern Italy)*, **Seismological Research Letters**, 96(4), pp. 2167–2186, doi: 10.1785/0220240447, 2025.
- Billi A., Corbi F., Cuffaro M., Orecchio B., Palano M., Presti D., Totaro C., *Seismic slip channeling along the East Anatolian Fault illuminates long-term supercycle behavior*, **Nature Communications**, vol. 15, p. 1-11, ISSN: 2041-1723, doi: 10.1038/s41467-024-53234-0, 2024.
- Totaro C., Aloisi M., Ferlito C., Orecchio B., Presti D., Scolaro S., *3D seismic velocity models from local earthquake tomography furnish new insights on the Mount Etna volcano (Southern Italy)*, **Scientific Reports**, p. 1-13, ISSN: 2045-2322, doi: 10.1038/s41598-024-74349-w, 2024.
- Scolaro S., Batlló J., Orecchio B., Presti D., Stich D., Totaro C., *Modern Approaches for Historical Seismograms: Moment Tensor Inversion of the 1947 Squillace Basin, South Italy, Earthquake*, **Seismological Research Letters**, vol. 95, p. 2337-2351, ISSN: 0895-0695, doi: 10.1785/0220230423, 2024.
- Billi A., Cuffaro M., Orecchio B., Palano M., Presti D., Totaro C., *Retracing the Africa–Eurasia nascent convergent boundary in the western Mediterranean based on earthquake and GNSS data*, **Earth and Planetary Science Letters**, p. 1-15, ISSN: 0012-821X, doi: 10.1016/j.epsl.2022.117906, 2023.
- Orecchio B., Presti D., Scolaro S., Totaro C., *Seismic deformation in the Adriatic Sea region*, **Journal of Geodynamics**, p. 1-10, ISSN: 0264-3707, 2023.
- Totaro C., Aloisi M., Ferlito C., Orecchio B., Presti D., Scolaro S., *New insights on the active degassing system of the Lipari–Vulcano complex (South Italy) inferred from Local Earthquake Tomography*, **Scientific Reports**, vol. 12, p. 1-10, ISSN: 2045-2322, 2022.
- Cirillo D., Totaro C., Lavecchia G., Orecchio B., de Nardis R., Presti D., Ferrarini F., Bello S., Brozzetti F., *Structural complexities and tectonic barriers controlling recent seismic activity in the Pollino area (Calabria–Lucania, southern Italy) – constraints from stress inversion and 3D fault model building*, **Solid Earth**, 13, 205–228, <https://doi.org/10.5194/se-13-205-2022>, 2022
- Orecchio B., Scolaro S., Batlló J., Neri G., Presti D., Stich D., Totaro C., *New Results for the 1968 Belice, South Italy, Seismic Sequence: Solving the Long-Lasting Ambiguity on Causative Source*, **Seismological Research Letters**, vol. 92, p. 2364-2381, ISSN: 0895-0695, doi: 10.1785/0220200277, 2021.
- Neri G., Orecchio B., Presti D., Scolaro S., Totaro C., *Recent Seismicity in the Area of the Major, 1908 Messina Straits Earthquake, South Italy*, **Frontiers in Earth Science**, vol. 9, p. 1-16, ISSN: 2296-6463, doi: 10.3389/feart.2021.667501, 2021.

- Orecchio B., Neri G., Presti D., Scolaro S., Totaro C., *Seismic deformation styles in the upper and lower plate domains of the Calabrian subduction zone, south Italy*, **Journal of Geodynamics**, vol. 145, p. 1-12, ISSN: 0264-3707, doi: 10.1016/j.jog.2021.101847, 2021.