

# RENDICONTI *Online* della *Società Geologica Italiana*

*Volume 40, Supplemento n. 1 - Luglio 2016*

**Geosciences on a changing planet:  
learning from the past, exploring the future**

**88° Congresso della Società Geologica Italiana**

Napoli 7-9 Settembre 2016



**Abstract book**

Edited by

D. Calcaterra, S. Mazzoli, F.M. Petti, B. Carmina & A. Zuccari



ROMA  
SOCIETÀ GEOLOGICA ITALIANA

2016

[www.socgeol.it](http://www.socgeol.it)

RENDICONTI *Online della Società Geologica Italiana*, è un periodico quadrimestrale della Società Geologica Italiana. Esce nei mesi di Dicembre, Aprile ed Agosto.

The RENDICONTI *Online della Società Geologica Italiana* is a journal of the Italian Geological Society. It is published every four months in December, April and August.

Direttore responsabile e Redattore (*Editor-in-Chief*): Domenico CALCATERRA (Napoli).

Responsabili editoriali (*Editorial Managers*): Fabio Massimo PETTI (SGI - Roma), Alessandro ZUCCARI (SGI - Roma).

Comitato di redazione (*Associate Editors*):

Alessandra ASCIONE (Napoli), Domenico COSENTINO (Roma TRE - Roma), Corrado CENCETTI (Perugia), Gianfranco CIANCETTI (Pavia), Massimo CIVITA (Torino), Piero FARABOLLINI (Camerino), Fabrizio GALLUZZO (ISPRA - Roma), Massimo MATTEI (Roma TRE - Roma), Carmelo MONACO (Catania), Paolo MOZZI (Padova), Mariano PARENTE (Napoli), Dario SLEJKO (OGS - Trieste), Iole SPALLA (Milano).

La SOCIETÀ GEOLOGICA ITALIANA fu fondata il 29 settembre 1881, eretta ad Ente Morale con Regio Decreto del 17 Ottobre 1885. La Segreteria è ospitata dal Dipartimento di Scienze della Terra della Sapienza, Università di Roma, Piazzale Aldo Moro, 5 - 00185 Roma, Italy.

The SOCIETÀ GEOLOGICA ITALIANA was founded in Bologna on September 29th, 1881. It was recognized as non-profit corporation with the Royal Decree of October 17th, 1885. The secretary office is hosted by the Dipartimento di Scienze della Terra of the Sapienza University, Piazzale Aldo Moro, 5 - 00185 Roma, Italy.

Contatti (*Contacts*): Tel. +39-06-4959-390; Fax +39-06-4991-4154; e-mail: [info@socgeol.it](mailto:info@socgeol.it)

Sito web (*Society Web Site*): [www.socgeol.it](http://www.socgeol.it)

Codice Fiscale (*Income Tax Number*): 80258790585; Conto corrente postale (*Postal giro account*): 350009.

CONSIGLIO DIRETTIVO 2016 (*Council Members for 2016*):

Elisabetta Erba - *President*, Alessandro ZUCCARI - *General Secretary*, Marco PETITTA - *Treasurer*, Domenico CALCATERRA (*EiC of the ROL*), William Cavazza (*EiC of the IJG - BSGI*), Giovanni CAPPONI, Domenico COSENTINO, Sandro CONTICELLI, Stefano DALLA, David GOVONI, Massimo MATTEI, Vincenzo MORRA, Fabio Massimo PETTI.

REVISORI DEI CONTI 2016 (*Financial Auditors 2016*):

Cristiano COLLETTINI, Sveva CORRADO, Marco CUFFARO

SEZIONI DELLA SOCIETÀ GEOLOGICA ITALIANA (*Italian Geological Society Sections*):

*Marine Geology*: Francesco CHIOCCI - *Chair*

*Planetary Geology*: Gaetano DI ACHILLE - *Chair*

*Hydrogeology*: Giovanni BARROCU - *Chair*

*Carbonate Geology*: Gloria CIARAPICA, Antonio PRATURLON - *Chairs*

*Geo-informatics*: Chiara D'AMBROGI - *Chair*

*Structural Geology*: Carmelo MONACO - *Chair*

*Young Geologists*: Federico FAMIANI - *Chair*

*Environmental Geology*: Leo ADAMOLI - *Chair*

*Himalayan Geology*: Rodolfo CAROSI - *Chair*

*GeoSed*: Simonetta CIRILLI - *Chair*

*History of Geosciences*: Alessio ARGENTIERI, Marco PANTALONI - *Chairs*

*Geothics and Geological Culture*: Silvia PEPPOLONI - *Chair*

*Petroleum Geology*: Pierluigi VECCHIA - *Chair*

*Forensic Geology*: Eva SACCHI - *Chair*

*Geological Cartography*: Stefano CATALANO, Laura CRISPINI - *Chairs*

La Società Geologica Italiana è affiliata alla European Geosciences Union (EGU).

The Società Geologica Italiana is affiliated to the European Geosciences Union (EGU).

QUOTA ASSOCIATIVA 2016 (*Association Fees 2016*): socio sostenitore (*supporter fellow*) € 100, socio ordinario (*ordinary fellow*) € 93; socio senior (*senior fellow*) € 68, socio junior (*junior fellow*) € 68; studente (*student*) € 36; Istituzioni (*Institutions*) € 300.

Iscrizione alla pagina (*Subscription at*): [http://www.socgeol.it/284/quota\\_sociale.html](http://www.socgeol.it/284/quota_sociale.html) or at

[http://www.socgeol.it/285/pagamento\\_tramite\\_carta\\_di\\_credito.html](http://www.socgeol.it/285/pagamento_tramite_carta_di_credito.html)

La Società Geologica Italiana detiene il copyright degli articoli, dei dati, delle figure e di tutto il materiale pubblicato.

*Papers, data, figures, maps and any other material published are covered by the copyright own by the Società Geologica Italiana.*

**DISCLAIMER:** *The Società Geologica Italiana, the Editors (Chief, Associates), and the Publisher are not responsible for the ideas, opinions, and contents of the papers published; the authors of each paper are responsible for the ideas, opinions and contents published.*

*La Società Geologica Italiana, i curatori scientifici (Chief, Associates), e la Casa Editrice non sono responsabili delle opinioni espresse e delle affermazioni pubblicate negli articoli: l'autore/i è/sono il/i solo/i responsabile/i.*

# RENDICONTI *Online* della *Società Geologica Italiana*

*Volume 40, Supplemento n. 1 - Luglio 2016*

**Geosciences on a changing planet:  
learning from the past, exploring the future**

**88° Congresso della Società Geologica Italiana**

Napoli 7-9 Settembre 2016



**Edited by**

**D. Calcaterra, S. Mazzoli, F.M. Petti, B. Carmina & A. Zuccari**



ROMA  
SOCIETÀ GEOLOGICA ITALIANA  
2016  
[www.socgeol.it](http://www.socgeol.it)

# Geosciences on a changing planet: learning from the past, exploring the future

## 88° Congresso della Società Geologica Italiana

Napoli 7-9 Settembre 2016



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI  
**FEDERICO II**

Dipartimento di Giurisprudenza,  
via Porta di Massa 32, Napoli

Dipartimento di Studi Umanistici  
Via Porta di Massa, 1, Napoli

**Presidente del Congresso:** Domenico Calcaterra.

**Comitato d'onore:** Gaetano Manfredi ( Rettore dell'Università di Napoli Federico II), Daniele Marrama (Presidente della Fondazione Banco di Napoli), Massimo Marrelli (già Rettore dell'Università di Napoli Federico II), Lucio De Giovanni (Direttore del Dipartimento di Giurisprudenza, Università di Napoli Federico II), Piergiulio Cappelletti (Direttore del Dipartimento di Scienze della Terra, dell'Ambiente e delle Risorse, Università di Napoli Federico II), Giuseppe De Natale (già Direttore dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, sezione di Napoli Osservatorio Vesuviano), Elisabetta Erba (Presidente della Società Geologica Italiana), Maria Rosaria Ghiara (Direttore del Centro Musei delle Scienze Naturali e Fisiche, Università di Napoli Federico II), Carlo Doglioni (Presidente INGV).

**Comitato Scientifico:** S. Mazzoli (coordinatore), F. Barattolo, M. Boni, D. Calcaterra, W. Cavazza, G. Di Achille, C. Faccenna, M. Fedi, M. Frezzotti, A. Iannace, V. Morra.

**Comitato Organizzatore:** M. Parente (coordinatore), V. Allocca, A. Ascione, G. Balassone, D. Barra, B. Carmina, M. D'Antonio, P. De Vita, M. C. del Re, V. Di Donato, R. Di Maio, C. Donadio, L. Fedele, L. Ferranti, G. Pappone, M. Pennetta, M. Petitta, P. Petrosino, F. Petti, C. Scarpati, S. Tavani, S. Vitale, A. Zuccari.



## **Pompeii geoarchaeological setting – An archive older than 40,000 years of volcanism, soil formation and geoarchaeological landscape**

Di Maio G.<sup>1</sup>, Balassone G.<sup>2</sup>, Bergamasco I.<sup>3</sup>, Petrosino P.<sup>2</sup>, Ricciardi M.<sup>3</sup> & Stefani G.<sup>3</sup>

1. Geomed - Geoarcheologia e Ambiente, Scafati Naples, Italy. 2. Dipartimento di Scienze della Terra, Ambiente e Risorse, Università di Napoli Federico II, Naples, Italy. 3. Soprintendenza Archeologica di Pompei, Ercolano e Stabia.

Corresponding email: [geomedgeoarcheologia@gmail.com](mailto:geomedgeoarcheologia@gmail.com)

Keywords: Pompeii, archaeological heritage, geoarchaeological investigations, boreholes, lithostratigraphy.

The present work describes the results of full lithostratigraphic, pedological and geoarchaeological studies carried out in the Pompeii archaeological area (southern Italy), combined with logs data, surface and underground survey of lava and tephra outcrops. The ancient Pompeii is probably the most famous and complex site of archaeological investigation in the world. Through many studies have been devoted to various archaeological aspects, detailed reconstructions of the geological setting and history of geoarchaeological landscapes are still lacking. At present, Pompeii landscape consists of low hills recognized as volcanic landforms and attributed to the Somma-Vesuvius volcano activity; they correspond to ancient local vents covered of a multilayered succession of repeated volcanic deposits and paleosoils, mainly related to alternating volcanic activity and quiescence periods with consequent pedogenesis (De Maio and Stefani, 2004; D'Ambrosio et al., 2001; Cinque and Irollo, 2004). This succession comprises at least the last 40,000 years of sedimentation history, reflecting the entire spectrum of eruption types of the Somma-Vesuvius, i.e. from Plinian to sub-Plinian eruptions, relatively small eruptions to effusive volcanic events and, on the other hand, soil formations of different durations, intensities and soil-forming environments. Before the foundation of the city, paleosoils repeatedly reveal clear evidence of anthropogenic activity, represented by agricultural practices. Once the city has taken to develop, anthropogenic landscape changes become particularly pronounced. The various periods of edification of the city walls required different types of land management, related to the variable morphological profiles encountered along of defensive wall circuit (longer than 3 km). Outcrops were deeply modified with quarries, underground excavations, earthworks. Several wells were drilled deeper than 20 meters to reach the water table. Two main geological sections, carried out through the Tempio di Venere and the Regio VIII Insula southern lava cliff, show a core of lavas locally capping buried deposits of the Campanian Ignimbrite. Geological risk assessment in such a complex archaeological site needs specific evaluations/methods and flexibility, according to specific conditions and case studies.

Di Maio G. & Stefani G. 2004. Considerazioni sulla linea di costa del 79 d.C. e sul porto dell'antica Pompei. *Rivista di studi Pompeiani*, L'Erma di Bretschneider, Roma, 14, 141-195.

D'Ambrosio A., Deino A., Di Maio G., Mastroberto M., Melluso L., Morra V., Rota L., Santangelo N., Sperandeo G., Stefani G. 2001. Assetto geoarcheologico dell'area pompeiana. Nuovi dati per un'ipotesi di ricostruzione paleoambientale". *Pompei e società*, Electa, Napoli, 207-208.

Cinque A. & Irollo G. 2004. The "Pompei Volcano": new geomorphological and stratigraphical data. *Il Quaternario*, Italian Journal of Quaternary Science, 17, 101-116.