



Bari, 2-5 September 2024

ABSTRACT BOOK

a cura della Società Geologica Italiana



**Geology for a sustainable
management of our Planet**



Politecnico
di Bari



PRESIDENTS OF THE CONGRESS

Luisa Sabato (SGI), Emanuela Schingaro (SIMP).

VICEPRESIDENT OF THE CONGRESS

Marcello Tropeano (SGI).

SCIENTIFIC COMMITTEE COORDINATOR

Sandro Conticelli (Università di Firenze).

SCIENTIFIC COMMITTEE

Lucia Angiolini (Università di Milano), Giuseppina Balassone (Università di Napoli), Domenico Calcaterra (Università di Napoli), Angelo Camerlenghi (OGS), Serafina Carbone (Università di Catania), Chiara Cardaci (Protezione Civile), Domenico Chiarella (Royal Holloway, London), Angelo Cipriani (ISPRA), Paolo Conti (Università di Siena), Giovanni De Giudici (Università di Cagliari), Patrizia Fiannacca (Università di Catania), Diego Gatta (Università di Milano), Guido Giordano (Università di Roma Tre), Lara Maritan (Università di Padova), Annalisa Martucci (Università di Ferrara), Ilaria Mazzini (CNR-IGAG), Stefano Mazzoli (Università di Camerino), Barbara Nisi (CNR-IGG), Stefano Poli (Università di Milano), Giovanna Rizzo (Università della Basilicata), Laura Scognamiglio (INGV), Mauro Soldati (Università di Modena e Reggio Emilia), Mario Tribaudino (Università di Torino), Chiara Varone (CNR-IGAG).

ORGANISING COMMITTEE

Donato Belmonte (SIMP), Bernardo Carmina (Università di Pisa), Fabio Dioguardi (Università di Bari), Giacomo Eramo (Università di Bari), Lorenza Fascio (SIMP), Vincenzo Festa (Università di Bari), Marilena Filippucci (Università di Bari), Fulvio Franchi (Università di Bari), Salvatore Gallicchio (Università di Bari), Giulia Innamorati (SGI), Maria Lacalamita (Università di Bari), Isabella Serena Liso (Università di Bari), Stefania Lisco (Università di Bari), Piernicola Lollino (Università di Bari), Daniela Mele (Università di Bari), Patrizia Maiorano (Università di Bari), Nadia Malaspina (SIMP), Virginia Marchionni (SIMP), Giuseppe Mastronuzzi (Università di Bari), Ernesto Mesto (Università di Bari), Francesca Micheletti (Università di Bari), Mario Parise (Università di Bari), Fabio Massimo Petti (SGI), Angela Rizzo (Università di Bari), Giovanni Scardino (Università di Bari), Giovanni Scicchitano (Università di Bari), Luigi Spalluto (Università di Bari), Simona Tripaldi (Università di Bari), Alessandro Zuccari (SGI).

COMMUNICATION COMMITTEE

Giovanna Agrosì (Università di Bari), Giulia Innamorati (SGI), Christian Leo (Università di Bari), Fabio Massimo Petti (SGI), Virginia Marchionni (SIMP), Nicola Venisti (Museo di Scienze della Terra, Università di Bari), Martina Zucchi (Università di Bari).

ABSTRACT BOOK EDITORS

Bernardo Carmina, Lorenza Fascio, Giulia Innamorati, Virginia Marchionni & Fabio Massimo Petti.

COVER IMAGE

The Pontifical Basilica of Saint Nicholas (Bari).

*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 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 non sono responsabili delle opinioni espresse e delle affermazioni pubblicate negli articoli: l'autore/i è/sono il/i solo/i responsabile/i.

S25.

Landslide monitoring, modelling, and prediction: bridging new tools and data to the ‘slope-failure model’ perspective

CONVENERS & CHAIRPERSONS

Edoardo Rotigliano (Università di Palermo)

Margherita Bufalini (Università di Camerino)

Stefano Luigi Gariano (CNR-IRPI)

Luigi Guerriero (Università di Napoli “Federico II”)

Claudia Meisina (Università di Pavia)

Mario Parise (Università di Bari “Aldo Moro”)

Landslides monitoring for the protection of the territory: the San Vito Romano study case (Rome metropolitan area, central Italy)

Argentieri A.*¹, De Ritis R.², Fabiani M.¹, Fittante L.³, Fubelli G.⁴, Lafavia C.¹, Liggio F.¹, Rotella G.¹, Scaroni C.⁴, Seitone F.⁴ & Vitali P.¹

¹ Città metropolitana di Roma Capitale, Dip. IV Servizio 2 “Geologico, difesa del suolo- Risorse agroforestali- Rischi territoriali”. ² Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia. ³ Capitale Lavoro S.p.A.

⁴ Dipartimento di Scienze della Terra, Università di Torino.

Corresponding author email: a.argentieri@cittametropolitanaroma.it

Keywords: landslides monitoring, natural risk, San Vito Romano.

In the metropolitan area of Rome, the high occurrence of low intensity, small-sized landslides represents a critical issue, in terms of risk prevention and territorial government. The 2000 km long provincial road network is often affected by rockfall and topples, shallow landslides, roto-translational/earth slides, or less frequently debris flows, depending on local geological and hydro-geomorphological setting. In some cases, construction features of the transport infrastructures represent predisposing factor for localized instabilities. Conversely, deep-seated gravitational slope deformations are rare. Because of the described framework, the Metropolitan City of Rome Capital (CMRC) promoted in recent years, consistently with its institutional duties, technical/scientific projects on such topic: landslides susceptibility analyses; landslide inventory and modelling; periodic monitoring; geophysical investigations (Esposito et al., 2021; Rotella et al., 2022; Seitone et al., 2023). In 2021, CMRC and the University of Torino- Department of Earth Sciences signed an agreement of cooperation, focusing on the San Vito Romano complex landslide, in the eastern sector of the metropolitan area, between the Prenestini Mts. and the Aniene River valley. It is the largest feature (surface about 1 km²) in the metropolitan area, affecting the modern part of the San Vito village and a long segment of the provincial road “Empolitana I”, and thus monitored since the late ‘90s by local authorities. The geomorphological evolution of area indicate a strong structural control, due to the proximity to the southern part of the so-called “Olevano- Antrodoco Line”. This regional shear zone controlled, during Upper Miocene, the eastward thrusting of calcareous-marl units of the Sabina transitional domain over the flysch of the Frosinone Formation, in turn superimposed on the Latium-Abruzzi carbonate platform units. Consequently, the arenaceous- pelitic hills are the surface expression of a N-S trending fold system, disrupted by tear faults and east verging thrust ramps (Corrado & Parotto, 1995). Moreover, structural setting strongly influences groundwater circulation. In reliance of the results of the pilot project completed in 2023, CMRC, the University of Torino and the Municipality of S. Vito designed and structured a remote monitoring network, consisting of several inclinometric and piezometric sensors installed in boreholes. The network, supported by web-gis, includes minor landslides along the surrounding segments of road network, one of them controlled also by means of an extensimeter. The applied methodology, which represents an absolute innovation in the metropolitan area, will guide further application in other critical sectors, which is hoped will lead to a high technology system of territorial control for risk prediction and prevention.

Corrado S. & Parotto M. (1995) - Carta Geologica dell’area compresa tra i monti Prenestini e i Monti Affilani. Bollettino della Società Geologica Italiana, 114(1).

Esposito C. et al. (2021) - Rapid-landslide hazard scenarios involving infrastructures in the metropolitan area of Rome (Italy). Abstract book Congresso Nazionale della Associazione Italiana Di Geologia Applicata e Ambientale- AIGAA) (Polo di Lecco- Politecnico di Milano).

Rotella G. et al. (2022) - Risk evaluation in critical sites of the metropolitan area of Rome: geophysical-geotechnical characterization of deformation phenomena. Abstract Book del 91° Convegno della Società Geologica Italiana (SGI) e della Società Italiana di Mineralogia e Petrologia (SIMP) “Geosciences for a sustainable future”, Torino, 19-21/9/2022 (a cura della Società Geologica Italiana).

Seitone F. et al. (2023) - The large San Vito Romano (central Italy) landslide system 3D geological-technical model. Abstract book of the General Assembly 2023 of the European Geosciences Union (EGU), Vienna, Austria, 23-28/4/2023 (Session NH3.2 [Large mass movements monitoring, modeling and early warning](#)).