



Pisa, 3-6 settembre 2017

ABSTRACT BOOK

a cura della Società Geologica Italiana

Congresso congiunto
SIMP-SGI-SOGEI-AIV

Geosciences:
a tool in a changing world



PRESIDENTI DEL CONGRESSO:

Patrizia Landi (INGV), Michele Marroni (Università di Pisa), Marco Pasero (Università di Pisa), Riccardo Petrini (Università di Pisa).

COMITATO D'ONORE:

Paolo Mancarella (Rettore dell'Università di Pisa), Marco Filippeschi (Sindaco di Pisa), Claudia Martini (Prorettore alla Ricerca dell'Università di Pisa), Sergio Rocchi (Direttore del Dipartimento di Scienze della Terra, Università di Pisa), Gilberto Saccorotti (Direttore dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, sezione di Pisa), Antonello Provenzale (Direttore dell'Istituto di Geoscienze e Georisorse del CNR), Alessandro Pavese (Presidente della Società Italiana di Mineralogia e Petrografia), Elisabetta Erba (Presidente della Società Geologica Italiana), Guido Giordano (Presidente dell'Associazione Italiana di Vulcanologia), Francesco Frondini (Presidente della Società Geochimica Italiana), Carlo Doglioni (Presidente Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia).

COMITATO SCIENTIFICO:

Paola Comodi (Università di Perugia), Rosanna De Rosa (Università della Calabria), Lorella Francalanci (Università di Firenze), Francesco Frondini (Università di Perugia), Eduardo Garzanti (Università di Milano-Bicocca), Diego Gatta (Università di Milano), Patrizia Landi (INGV, Pisa), Michele Marroni (Università di Pisa), Massimo Mattei (Università di Roma 3), Maurizio Mazzucchelli (Università di Modena e Reggio Emilia), Marco Pasero (Università di Pisa), Alessandro Pavese (Università di Torino), Riccardo Petrini (Università di Pisa), Massimo Pompilio (INGV, Pisa), Maurizio Ripepe (Università di Firenze), Orlando Vaselli (Università di Firenze), Marino Vetuschi Zuccolini (Università di Genova).

COMITATO ORGANIZZATORE LOCALE:

Cristian Biagioni (Università di Pisa), Bernardo Carmina (Università di Pisa), Paola Del Carlo (INGV), Luigi Folco (Università di Pisa), Yuri Galanti (Università di Pisa), Francesca Meneghini (Università di Pisa).

CURATORI DEL VOLUME

Cristian Biagioni, Bernardo Carmina, Yuri Galanti, Marco Pasero, Fabio Massimo Petti.

*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 sol/i responsabile/i.

Carbon fluxes from subducted carbonates revealed by U isotopes at Vesuvius

Avanzinelli R.*¹⁻², Casalini M.¹, Elliott T.² & Conticelli S.¹⁻³

¹ Dipartimento di Scienze Terra, Università di Firenze

² Bristol Isotope Group, School of Earth Sciences, University of Bristol, United Kingdom

³ Istituto di Geoscienze e Georisorse, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Firenze

* Corresponding email: riccardo.avanzinelli@unifi.it

Keywords: U isotopes, U-Th disequilibria, subduction, carbon fluxes, Vesuvius volcano.

The fate of carbonate-rich sediments recycled at destructive plate margins is a key issue for constraining the budget of deep CO₂ supplied to the atmosphere by volcanism. Experimental studies have demonstrated that metasomatic fluids/melts can be generated by decarbonation or partial melting of subducted carbonate-pelitic sediments, but signatures of the involvement of such components in erupted magmas are more elusive. We performed new U-Th disequilibria and high precision $\delta^{238}\text{U}$ analyses on Vesuvius lavas showing that the measured ²³⁸U-excesses require a mantle source affected by the addition of U-rich carbonated melts generated by partial melting of subducted calcareous sediments in the presence of residual epidote. The presence of ²³⁸U-excess is anomalous in “sediment-dominated” arc magmas, but it is not unique of Vesuvius volcanoes, with similar characteristic occurring for example in the Lesser Antilles or Sunda arc. Accordingly, we argue that the occurrence of ²³⁸U-excesses in 'sediment-dominated' arc magmas represents unique evidence of addition of carbonate sediments via subduction, hence providing constraints on the deep carbon cycling within Earth. In addition, we combined a quantitative mantle enrichment model with published experimental results, in order to provide an estimate of the flux of CO₂ resulting from the subducted carbonates to the mantle source of the Vesuvius and eventually back to the surface, yielding values ranging between 0.2 and 0.8 Mt/y.

Finito di stampare
nel mese di agosto 2017
da Litotipografia Alcione, Lavis (TN)

ThermoFisher
SCIENTIFIC



OLYMPUS



UNIVERSITÀ DI PISA

ON THE ROCKS
GEOLOGICAL
VIDEO
CONTEST



ON THE ROCKS è il primo **video contest** tutto dedicato al mondo della **Geologia**, per raccontare in modo creativo e informale storie, ricerche, passioni e nuove idee sulla Terra, il tutto in 180 secondi.

www.sgi-ontherocks.it/

