



Attenzione ISSN sbagliato,  
corretto 2039-6651  
vedi pagina successiva



# MISCELLANEA INGV

Abstract Volume

2<sup>nd</sup> Congress of Società Geochimica  
Italiana “From theoretical to applied  
geochemistry”

July 1- 4, 2024 | Perugia, Italy



ISTITUTO NAZIONALE DI GEOFISICA E VULCANOLOGIA

81

# QUADERNI di GEOFISICA

ISSN 1590-2595

<http://istituto.ingv.it/le-collane-editoriali-ingv/quaderni-di-geofisica.html/>

I QUADERNI DI GEOFISICA (QUAD. GEOFIS.) accolgono lavori, sia in italiano che in inglese, che diano particolare risalto alla pubblicazione di dati, misure, osservazioni e loro elaborazioni anche preliminari che necessitano di rapida diffusione nella comunità scientifica nazionale ed internazionale. Per questo scopo la pubblicazione on-line è particolarmente utile e fornisce accesso immediato a tutti i possibili utenti. Un Editorial Board multidisciplinare ed un accurato processo di peer-review garantiscono i requisiti di qualità per la pubblicazione dei contributi. I QUADERNI DI GEOFISICA sono presenti in "Emerging Sources Citation Index" di Clarivate Analytics, e in "Open Access Journals" di Scopus.

QUADERNI DI GEOFISICA (QUAD. GEOFIS.) welcome contributions, in Italian and/or in English, with special emphasis on preliminary elaborations of data, measures, and observations that need rapid and widespread diffusion in the scientific community. The on-line publication is particularly useful for this purpose, and a multidisciplinary Editorial Board with an accurate peer-review process provides the quality standard for the publication of the manuscripts. QUADERNI DI GEOFISICA are present in "Emerging Sources Citation Index" of Clarivate Analytics, and in "Open Access Journals" of Scopus.

# RAPPORTI TECNICI INGV

ISSN 2039-7941

<http://istituto.ingv.it/le-collane-editoriali-ingv/rapporti-tecnici-ingv.html/>

I RAPPORTI TECNICI INGV (RAPP. TEC. INGV) pubblicano contributi, sia in italiano che in inglese, di tipo tecnologico come manuali, software, applicazioni ed innovazioni di strumentazioni, tecniche di raccolta dati di rilevante interesse tecnico-scientifico. I RAPPORTI TECNICI INGV sono pubblicati esclusivamente on-line per garantire agli autori rapidità di diffusione e agli utenti accesso immediato ai dati pubblicati. Un Editorial Board multidisciplinare ed un accurato processo di peer-review garantiscono i requisiti di qualità per la pubblicazione dei contributi.

RAPPORTI TECNICI INGV (RAPP. TEC. INGV) publish technological contributions (in Italian and/or in English) such as manuals, software, applications and implementations of instruments, and techniques of data collection. RAPPORTI TECNICI INGV are published online to guarantee celerity of diffusion and a prompt access to published data. A multidisciplinary Editorial Board and an accurate peer-review process provide the quality standard for the publication of the contributions.

# MISCELLANEA INGV

ISSN 2039-6651

[http://istituto.ingv.it/le-collane-editoriali-ingv/miscellanea-ingv.html](http://istituto.ingv.it/le-collane-editoriali-ingv/miscellanea-ingv.html/)

MISCELLANEA INGV (MISC. INGV) favorisce la pubblicazione di contributi scientifici riguardanti le attività svolte dall'INGV. In particolare, MISCELLANEA INGV raccoglie reports di progetti scientifici, proceedings di convegni, manuali, monografie di rilevante interesse, raccolte di articoli, ecc. La pubblicazione è esclusivamente on-line, completamente gratuita e garantisce tempi rapidi e grande diffusione sul web. L'Editorial Board INGV, grazie al suo carattere multidisciplinare, assicura i requisiti di qualità per la pubblicazione dei contributi sottomessi.

MISCELLANEA INGV (MISC. INGV) favours the publication of scientific contributions regarding the main activities carried out at INGV. In particular, MISCELLANEA INGV gathers reports of scientific projects, proceedings of meetings, manuals, relevant monographs, collections of articles etc. The journal is published online to guarantee celerity of diffusion on the internet. A multidisciplinary Editorial Board and an accurate peer-review process provide the quality standard for the publication of the contributions.

## **Direttore Responsabile**

Daniela VERSACE

## **Editor in Chief**

Milena MORETTI (editorinchief.collaneditoriali@ingv.it)

## **Editorial Board**

Laura ALFONSI (laura.alfonsi@ingv.it)  
Christian BIGNAMI (christian.bignami@ingv.it)  
Simona CARANNANTE (simona.carannante@ingv.it)  
Viviana CASTELLI (viviana.castelli@ingv.it)  
Luca COCCHI (luca.cocchi@ingv.it)  
Rosa Anna CORSARO (rosanna.corsaro@ingv.it)  
Luigi CUCCI (luigi.cucci@ingv.it)  
Lorenzo CUGLIARI (lorenzo.cugliari@ingv.it)  
Alessia DI CAPRIO (alessia.dicaprio@ingv.it)  
Roberto DI MARTINO (roberto.dimartino@ingv.it)  
Domenico DI MAURO (domenico.dimauro@ingv.it)  
Domenico DORONZO (domenico.doronzo@ingv.it)  
Filippo GRECO (filippo.greco@ingv.it)  
Alessandro IAROCCI (alessandro.iarocci@ingv.it)  
Mario MATTIA (mario.mattia@ingv.it)  
Daniele MELINI (daniele.melini@ingv.it)  
Anna NARDI (anna.nardi@ingv.it)  
Lucia NARDONE (lucia.nardone@ingv.it)  
Marco OLIVIERI (marco.olivieri@ingv.it)  
Nicola PAGLIUCA (nicola.pagliuca@ingv.it)  
Pierangelo ROMANO (pierangelo.romano@ingv.it)  
Maurizio SOLDANI (maurizio.soldani@ingv.it)  
Sara STOPPONI (sara.stopponi@ingv.it)  
Umberto TAMMARO (umberto.tammaro@ingv.it)  
Andrea TERTULLIANI (andrea.tertulliani@ingv.it)  
Stefano URBINI (stefano.urbini@ingv.it)

## **Ufficio Editoriale**

Francesca DI STEFANO Coordinatore  
Rossella CELI - Segreteria di Redazione

## **Produzione e grafica-redazionale**

Barbara ANGIONI  
Massimiliano CASCONI  
Rossella CELI  
Francesca DI STEFANO  
Patrizia PANTANI

## **REGISTRAZIONE AL TRIBUNALE DI ROMA N.174 | 2014, 23 LUGLIO**

© 2014 INGV Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia | Rappresentante legale: Carlo DOGLIONI

Sede: Via di Vigna Murata, 605 | Roma



ISTITUTO NAZIONALE DI GEOFISICA E VULCANOLOGIA

# MISCELLANEA INGV

Abstract Volume

## 2<sup>nd</sup> Congress of Società Geochimica Italiana “From theoretical to applied geochemistry”

July 1- 4, 2024 | Perugia, Italy

Editors: Alessandra Ariano<sup>1</sup>, Lisa Ricci<sup>1</sup>, Mauro Tieri<sup>1</sup> and Monia Procesi<sup>2,\*</sup>

<sup>1</sup>Università degli Studi di Perugia, Dipartimento di Fisica e Geologia, Italy

<sup>2</sup>INGV | Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, Sezione Roma 1

\*Corresponding author

Accepted 13 June 2024 | *Accettato 13 giugno 2024*

How to cite | *Come citare* Ariano A., Ricci L., Tieri M., Procesi M. (Eds.), (2024). Abstract Volume, 2<sup>nd</sup> Congress of Società Geochimica Italiana “From theoretical to applied geochemistry”, Perugia 1-4 July 2024, Misc. INGV, 81: 1-136. <https://doi.org/10.13127/misc/81>

Cover Graphic design logo and image: F. Di Laura, Laboratorio Grafica & Immagini INGV | Graphic processing: P. Pantani, Centro Editoriale Nazionale INGV

## Scientific Commettee

Carlo Cardellini	(Università degli Studi di Perugia)
Enrico Dinelli	(Università di Bologna)
Cinzia Federico	(INGV)
Francesco Frondini	(Università degli Studi di Perugia)
Luigi Marini	(STEAMsrl)
Barbara Nisi	(CNR-IGG)
Elena Pavoni	(Università degli Studi di Trieste)
Giuseppe Saldi	(Università degli Studi di Perugia)
Daniela Varrica	(Università degli Studi di Palermo)
Orlando Vaselli	(Università degli Studi di Firenze)
Martina Zucchi	(Università degli Studi di Bari)

## Organizing Commettee

Alessandra Ariano	(Università degli Studi di Perugia)
Carlo Cardellini	(Università degli Studi di Perugia)
Francesco Frondini	(Università degli Studi di Perugia)
Monia Procesi	(INGV)
Lisa Ricci	(Università degli Studi di Perugia)
Giuseppe Saldi	(Università degli Studi di Perugia)
Mauro Tieri	(Università degli Studi di Perugia)
Stefania Venturi	(Università degli Studi di Firenze)
Azzurra Zucchini	(Università degli Studi di Perugia)
Marino Vetuschi Zuccolini	(Università degli Studi di Genova)



## SESSION 2 - ENVIRONMENTAL GEOCHEMISTRY

Conveners:

Maurizio Barbieri (DST, Università La Sapienza), Elisabetta Dore (DSCG, Università di Cagliari),  
Nicolas Greggio (BiGeA, Università di Bologna)



Figure caption: ENVIRONMENTAL GEOCHEMISTRY da blog di @Annalisa Spinosa (le Tre Valigie)

# Identification of anthropogenic and geogenic contributions of trace metal(loid)s in coastal sediments through a geochemical normalisation approach based on regional background values (Gulf of Trieste, northern Adriatic Sea)

Stefano Covelli<sup>1</sup>, Chiara Pisoni<sup>1</sup>, Elena Pavoni<sup>1</sup>, Federico Floreani<sup>1</sup>, Elisa Petranich<sup>1</sup>, Michela Dal Cin<sup>2</sup>, Michele Deponte<sup>2</sup>, Emiliano Gordini<sup>2</sup>, Martina Busetti<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Università degli Studi di Trieste, Dipartimento di Matematica, Informatica e Geoscienze, Trieste, Italia

<sup>2</sup>Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale, Trieste, Italia

Metal(loid) concentrations in coastal sediments are often due to the contribution of anthropogenic inputs to the site-specific natural geochemical characteristics of the investigated area. The aim of this study was to assess the origin (geogenic or anthropogenic) of metal(loid)s in the surface sediments of the eastern sector of the Gulf of Trieste. Aluminum was identified as an ideal proxy element due to its excellent correlation with the muddy fraction. The common origin of the elements was confirmed by the positive correlation found among correlated groups of elements such as Pb, Cu, Zn and Mo, on the one hand, and Tl, Li, Cr, Mn and Ni on the other. The comparison with the environmental quality standards (SQA-MA) defined by current legislation (Legislative Decree 172/2015) showed that threshold levels were exceeded for Cr (100%), Ni (95%), Hg (87%), Pb (84%), As (74%) and Cd (5%). Since the SQA-MA values do not take into account the natural site-specific geochemical features of sediments, a normalisation procedure was applied to quantify the real anomaly. Regional functions for metal(loid)s were determined using sediments from a core collected in the central sector of the Gulf as a baseline [Covelli et al., 2006] in order to subsequently calculate enrichment factors (EFs). Negligible or low contamination was found for sediments far from the urbanised and industrialised areas, whereas the EFs were higher near the coast, revealing, in some cases, significant isolated anomalies; the highest enrichment was found for Hg, whose average EF value was 14 times higher than the local baseline. The highest EFs were found for Cu (10.7), Cd (8.9), Mo (7.8), Pb (7.2) and Zn (5.6). Chromium and Ni, on the contrary, which show high concentrations, are actually not enriched. This is due to the effectively lithogenic nature of these two elements, which are present in the sediments of the Gulf of Trieste in relation to the peculiar mineralogical characteristics of the area.

## References

Covelli S., Fontolan G., Faganeli J., Ogrinc N., (2006). *Anthropogenic markers in the Holocene stratigraphic sequence of the Gulf of Trieste (northern Adriatic Sea)*. *Marine Geology*, 230(1-2), 29-51. <https://doi.org/10.1016/j.margeo.2006.03.013>

**Coordinamento editoriale e impaginazione**

Francesca DI STEFANO, Rossella CELI  
Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

**Progetto grafico e impaginazione**

Barbara ANGIONI  
Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

©2024  
Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia  
Via di Vigna Murata, 605  
00143 Roma  
tel. +39 06518601

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



ISTITUTO NAZIONALE DI GEOFISICA E VULCANOLOGIA