

ΔΕΛΤΙΟ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΓΕΩΛΟΓΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ  
BULLETIN OF THE GEOLOGICAL SOCIETY OF GREECE

ΤΟΜΟΣ XXXII, No 3



VOLUME XXXII, No 3

**8<sup>ο</sup> ΔΙΕΘΝΕΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟ**  
**της ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΓΕΩΛΟΓΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ**  
*με έμφαση στην Περιβαλλοντική Γεωλογία*

**8<sup>th</sup> INTERNATIONAL CONGRESS**  
**of the GEOLOGICAL SOCIETY OF GREECE**  
*with emphasis on Environmental Geology*



*Πάτρα - Patras*

Ψηφιακή Βιβλιοθήκη "Θεόφραστος" - Τμήμα Γεωλογίας, Α.Π.Θ. **1998**

ΔΕΛΤΙΟ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΓΕΩΛΟΓΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ  
BULLETIN OF THE GEOLOGICAL SOCIETY OF GREECE

ΤΟΜΟΣ XXXII, No 3



VOLUME XXXII, No 3

ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ  
ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ

*Handwritten signature: Π. Μ.*

**8<sup>ο</sup> ΔΙΕΘΝΕΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟ**  
**της ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΓΕΩΛΟΓΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ**  
*με έμφαση στην Περιβαλλοντική Γεωλογία*

**8<sup>th</sup> INTERNATIONAL CONGRESS**  
**of the GEOLOGICAL SOCIETY OF GREECE**  
*with emphasis on Environmental Geology*



*Πάτρα - Patras*

Ψηφιακή Βιβλιοθήκη "Θεόφραστος" - Τμήμα Γεωλογίας. Α.Π.Θ.

**1998**

# ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΕΤΑΙΡΙΑ

## ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ

- Πρόεδρος :** Δ. Μουντράκης, Καθηγητής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης  
**Αντιπρόεδρος :** Ν. Σκαρπέλης, Επίκουρος Καθηγητής, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
**Γεν. Γραμματέας :** Β. Τσαπραλής, Δρ. Γεωλόγος, Ι.Γ.Μ.Ε.  
**Ειδ. Γραμματέας :** Θ. Ροντογιάννη, Δρ. Γεωλόγος, Ι.Γ.Μ.Ε.  
**Ταμίας :** Β. Χρηστάρας, Αναπληρωτής Καθηγητής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης  
**Εφορος :** Β. Τσελεπιδής, Γεωλόγος, Ι.Γ.Μ.Ε.  
**Μέλη :** Ν. Ζούρος, Δρ. Γεωλόγος, Διευθυντής Μουσείου Φυσικής Ιστορίας  
Απολιθωμένου Δάσους Λέσβου  
: Ε. Λέκκας, Επίκουρος Καθηγητής, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
: Ε. Λόγος, Γεωλόγος  
: Σ. Παυλίδης, Αναπληρωτής Καθηγητής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

# GEOLOGICAL SOCIETY OF GREECE

## BOARD OF DIRECTORS

- President :** D. Mountrakis, Professor, University of Thessaloniki  
**Vice-President :** N. Skarpelis, Assis. Professor, University of Athens  
**Secretary General :** V. Tsapralis, Dr. Geologist, I.G.M.E.  
**Secretary :** Th. Rontoyanni, Dr. Geologist, I.G.M.E.  
**Treasurer :** V. Christaras, Assoc. Professor, University of Thessaloniki  
**Trustee :** V. Tselepidis, Geologist, I.G.M.E.  
**Members :** N. Zouros, Dr. Geologist, Director of Natural History Museum  
of the Lesvos Petrified Forest  
: E. Lekkas, Assis. Professor, University of Athens  
: E. Logos, Geologist  
: S. Pavlides, Assoc. Professor, University of Thessaloniki

**8<sup>ο</sup> ΔΙΕΘΝΕΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟ**  
**ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΓΕΩΛΟΓΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ**  
*με έμφαση στην Περιβαλλοντική Γεωλογία*

*Πάτρα - Μάιος 1998*

**Π Ρ Α Κ Τ Ι Κ Α**



**PROCEEDINGS**



**8<sup>th</sup> INTERNATIONAL CONGRESS**  
**OF THE GEOLOGICAL SOCIETY OF GREECE**  
*with emphasis on Environmental Geology*

*Patras - May 1998*

Ψηφιακή Βιβλιοθήκη "Θεόφραστος" - Τμήμα Γεωλογίας, Α.Π.Θ.

## Η ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

### Πρόεδρος

Γ. Καλλέργης, Καθηγητής, Πανεπιστήμιο Πάτρας

### Αντιπρόεδρος

Ν. Σκαρπέλης, Επικ. Καθηγητής, Πανεπιστήμιο Αθηνών

### Γεν. Γραμματέας

Θ. Δούτσος, Καθηγητής, Πανεπιστήμιο Πάτρας

### Αναπληρωτής Γεν. Γραμματέας

Γ. Φερεντίνος, Καθηγητής, Πανεπιστήμιο Πάτρας

### Ταμίας

Ευγ. Μωραΐτη, ΙΓΜΕ / ΣΕΓ

### Μέλη

Σ. Βαρνάβας, Καθηγητής, Πανεπιστήμιο Πάτρας

Γ. Κούκης, Καθηγητής, Πανεπιστήμιο Πάτρας

Απ. Αλεξόπουλος, Επικ. Καθηγητής, Πανεπιστήμιο Αθηνών

Α. Ζελλίδης, Λέκτορας, Πανεπιστήμιο Πατρών

Κ. Παλαδόπουλος, ΙΓΜΕ

884636

## ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ Η ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ

Α. Φώσκολος, Καθηγητής, Πολυτεχνείο Κρήτης

Π. Περγαλιώτης, Υπουργείο Γεωργίας

Γρ. Κρεστανιτής, εκπρόσωπος ΓΕΩΤΕΕ, Παρ/μα Πελοπόννησος & Δυτ. Στερεάς Ελλάδας

Χρ. Κορδάς, Εκπρόσωπος ΤΒΕ, Τμήμα Διτ. Ελλάδα

Κ. Οικονόμου, Εκπρόσωπος ΤΕΕ, Τμήμα Διτ. Ελλάδα

Ακ. Τσελέντης, Καθηγητής, Πανεπιστήμιο Πατρών

Κ. Κοτοπούλη, Καθηγήτρια, Πανεπιστήμιο Πατρών

Α. Τηνιακός, Υπουργείο Γεωργίας

Δ. Φρυδάς, Καθηγητής, Πανεπιστήμιο Πατρών

Στ. Τσαϊλά, Αναπλ. Καθηγήτρια, Πανεπιστήμιο Πατρών

Ν. Κοντόπουλος, Καθηγητής, Πανεπιστήμιο Πατρών

Γ. Κωνσταντίνου, Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης Κύπρου

Κ. Χατζηπαναγιώτου, Αναπλ. Καθηγητής, Πανεπιστήμιο Πατρών

Στ. Παπαμαρινόπουλος, Καθηγητής, Πανεπιστήμιο Πατρών

Κ. Χρηστάνης, Επικ. Καθηγητής, Πανεπιστήμιο Πατρών

Ν. Λαμπράκης, Επικ. Καθηγητής, Πανεπιστήμιο Πατρών

Ευαγ. Καλούση, ΙΓΜΕ - ΓΕΩΤΕΕ

Κ. Σέϊμουρ, Επικ. Καθηγήτρια, Πανεπιστήμιο Πατρών

Χρ. Καταγιάς, Καθηγητής, Πανεπιστήμιο Πατρών

Π. Τσώλη-Καταγά, Αναπλ. Καθηγήτρια, Πανεπιστήμιο Πατρών

### Γραμματεία

Δ. Σολδάτου, Πανεπιστήμιο Πατρών

Θ. Διπλάρου, Πανεπιστήμιο Πατρών

Παρ. Διαμαντοπούλου, Πανεπιστήμιο Πατρών

Παν. Δασκαλάκη, Πανεπιστήμιο Πατρών

Κ. Βουδούρης, Πανεπιστήμιο Πατρών

## THE ORGANIZING COMMITTEE

### Chairman

G. Kallergis, *Professor, University of Patras*

### Vice-Chairman

N. Skarpelis, *Asst. Professor, University of Athens*

### Secretary General

Th. Doutsos, *Professor, University of Patras*

### Executive Secretary

G. Ferentinos, *Professor, University of Patras*

### Treasurer

Eug. Moraiti, *IGME / Union of Greek Geologists*

### Members

S. Varnavas, *Professor, University of Patras*

G. Koukis, *Professor, University of Patras*

Ap. Alexopoulos, *Asst. Professor University of Athens*

A. Zelelidis, *Lecturer, University of Patras*

K. Papadopoulos, *IGME*

## THE ADVISORY COMMITTEE

A. Foscolos, *Professor, Technical University of Crete*

P. Pergaliotis, *Ministry of Agriculture*

Gr. Krestenitis, *Repr. Geotechnical Chamber, Section Peloponnese -Western Cont. Greece*

Chr. Kordas, *Repr. Technical Chamber, Section Western Greece*

K. Economou, *Repr. Technical Chamber, Section Western Greece*

A. Tselentis, *Professor, University of Patras*

K. Kotopouli, *Professor, University of Patras*

L. Tiniakos, *Ministry of Agriculture*

D. Fridas, *Professor, University of Patras*

St. Tsaila, *Associate Professor, University of Patras*

N. Kontopoulos, *Professor, University of Patras*

G. Konstantinou, *Director, Geological Survey of Cyprus*

K. Chatzipanagioutou, *Associate Professor, University of Patras*

St. Papamarinopoulos, *Professor, University of Patras*

K. Christanis, *Asst. Professor, University of Patras*

N. Lambrakis, *Asst. Professor, University of Patras*

E. Kalousi, *Geotechnical Chamber, Thessaloniki*

K. Seymour, *Asst. Professor, University of Patras*

L. Stamatopoulos, *Lecturer, University of Patras*

Ch. Katagas, *Professor, University of Patras*

P. Tsoli-Kataga, *Associate Professor, University of Patras*

### Secretariat

D. Soldatou, *University of Patras*

Th. Diplarou, *University of Patras*

Par. Diamantopoulou, *Post-Graduate Student, University of Patras*

Pan. Daskalaki, *Post-Graduate Student, University of Patras*

Dr. K. Voudouris, *University of Patras*

Ψηφιακή Βιβλιοθήκη "Θεόφραστος" - Τμήμα Γεωλογίας, Α.Π.Θ.

## *Ευχαριστίες*

*Η Οργανωτική Επιτροπή του 8ου Διεθνούς Συνεδρίου της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρείας ευχαριστεί θερμά τους παρακάτω Δημόσιους Φορείς, Οργανισμούς και Εταιρίες, που με την μέχρι σήμερα οικονομική τους συμβολή στήριξαν την πραγματοποίηση του Συνεδρίου:*

- Πανεπιστήμιο Πατρών
- Επιτροπή Ερευνών του Πανεπιστημίου Πατρών
- Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας
  - Νομαρχία Αχαΐας
- Γεωτεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας, Παράρτημα Πελοποννήσου και Δυτ. Στερεάς Ελλάδας
- Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας, Τμήμα Δυτικής Ελλάδας
  - Δήμος Πατρέων
- Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης – Αποχέτευσης Πάτρας
- Γ.Γ. Αθλητισμού – ΕΑΚ Πατρών “Ολυμπιονίκης Δημήτριος Τόφαλος”
  - Υπουργείο Πολιτισμού, Κεντρικό Αρχαιολογικό Συμβούλιο
    - Εφορία Αρχαιοτήτων Νομού Αχαΐας
- Οργανισμός Αντισεισμικού Σχεδιασμού και Προστασίας (ΟΑΣΠ)
  - Εθνικό Κέντρο Θαλασσίων Ερευνών (ΕΚΘΕ)
    - Τιτάν Α.Ε.
- Ινστιτούτο Γεωλογικών και Μεταλλευτικών Ερευνών (ΙΓΜΕ)
  - ΓΜΜΑΕ ΛΑΡΚΟ
  - Κοινοπραξία Τεμπών
  - Γέφυρα Ρίου - Αντιρρίου
    - ΜΑΒΕ
  - Γενική Τράπεζα Ελλάδος
- ΑΕΕ Αργυρομεταλλευμάτων & Βαρυγίνης
  - Εγνατία Α.Ε.
- Τ.Υ.Χ. Ελλάς Ελληνικός Χρυσός
  - Καραγιάννης Τεχνική