



9^ο ΔΙΕΘΝΕΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟ
ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΓΕΩΛΟΓΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ
ΜΕ ΕΜΦΑΣΗ ΣΤΗ ΣΥΜΒΟΛΗ
ΤΩΝ Γεωεπιστημών ΣΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

9TH INTERNATIONAL CONGRESS
OF THE GEOLOGICAL SOCIETY OF GREECE
WITH EMPHASIS ON THE CONTRIBUTION
OF GEOSCIENCES TO DEVELOPMENT

ΔΕΛΤΙΟ
ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ
ΓΕΩΛΟΓΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ
BULLETIN
OF THE GEOLOGICAL
SOCIETY OF GREECE
Τόμος / Volume
XXXIV, No 6



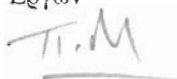
ΑΘΗΝΑ / ATHENS
2002

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

**9^ο ΔΙΕΘΝΕΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟ
ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΓΕΩΛΟΓΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ**

με έμφαση στην συμβολή των Γεωεπιστημών στην Ανάπτυξη

Υπό την Αιγίδα του
Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων
και την υποστήριξη του Υπουργείου Πολιτισμού



**9th INTERNATIONAL CONGRESS
OF THE GEOLOGICAL SOCIETY OF GREECE**

with emphasis on the contribution of Geosciences to Development

Under the aegis of the
Ministry of Environment, Physical Planning and Public Works
and the support of the Ministry of Culture



**ΠΡΑΚΤΙΚΑ
PROCEEDINGS**

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΕΚΔΟΣΗΣ

Π. Γ. ΜΑΡΙΝΟΣ

Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο

Γ. ΤΣΙΑΜΠΑΟΣ

Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο

Α. ΑΛΕΞΟΠΟΥΛΟΣ

Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Β. ΤΣΑΠΡΑΛΗΣ

Ινστιτούτο Γεωλογικών & Μεταλλευτικών Έρευνών

Θ. ΡΟΝΤΟΓΙΑΝΝΗ

Ινστιτούτο Γεωλογικών & Μεταλλευτικών Έρευνών

Ε. ΜΩΡΑΪΤΗ

Ινστιτούτο Γεωλογικών & Μεταλλευτικών Έρευνών

Ε. ΛΥΚΟΥΔΗ

Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο

EDITORS

P. G. MARINOS

National Technical University of Athens

G. TSIAMBAOS

National Technical University of Athens

A. ALEXOPOULOS

National & Kapodistrian University of Athens

V. TSAPRALIS

Institute of Geology & Mineral Exploration

TH. RONDOYANNI

Institute of Geology & Mineral Exploration

E. MORAITI

Institute of Geology & Mineral Exploration

E. LYKOUDI

National Technical University of Athens

Ψηφιακή Βιβλιοθήκη "Θεόφραστος" - Τμήμα Γεωλογίας. Α.Π.Θ.
ΑΘΗΝΑ, ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2001

40 807727

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΕΤΑΙΡΙΑ
ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ**

(που εξελέγη στη Γενική Συνέλευση των μελών της Εταιρίας τον Μάρτιο του 2000)

**ΠΡΟΕΔΡΟΣ
ΑΝΤΙΠΡΟΕΔΡΟΣ**

Ηλίας ΜΑΡΙΟΛΑΚΟΣ, Καθηγητής Πανεπιστημίου Αθηνών
Βασίλειος ΧΡΗΣΤΑΡΑΣ, Αναπλ. Καθηγητής Πανεπιστημίου
Θεσσαλονίκης

**ΓΕΝ. ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ
ΕΙΔ. ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ**

Θεοδώρα ΡΟΝΤΟΓΙΑΝΝΗ, Δρ Γεωλόγος Ι.Γ.Μ.Ε.
Σπύρος ΠΑΥΛΙΔΗΣ, Καθηγητής Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης

**ΤΑΜΙΑΣ
ΕΦΟΡΟΣ
ΜΕΛΗ**

Ευγενία ΜΩΡΑΪΤΗ, Γεωλόγος Ι.Γ.Μ.Ε.
Βασίλειος ΤΣΕΛΕΠΙΔΗΣ, Γεωλόγος Ι.Γ.Μ.Ε.
Απόστολος ΑΛΕΞΟΠΟΥΛΟΣ, Επίκ. Καθηγητής Πανεπιστημίου
Αθηνών
Νικόλαος ΖΟΥΡΟΣ, Επίκ. Καθηγητής Πανεπιστημίου Αιγαίου
Δημήτριος ΓΑΛΑΝΑΚΗΣ, Δρ Γεωλόγος, Ι.Γ.Μ.Ε.

**GEOLOGICAL SOCIETY OF GREECE
BOARD OF DIRECTORS**

(elected at the General Assembly of the members of the Society on March 2000)

**PRESIDENT
VICE-PRESIDENT**

Ilias MARIOLAKOS, Professor, University of Athens
Vasilios CHRISTARAS, Assoc. Professor, University of
Thessaloniki

**SECRETARY- GENERAL
EXECUTIVE SECRETARY**

Theodora RONDOYANNI, Dr Geologist, I.G.M.E.
Spiros PAVLIDIS, Professor, University of Thessaloniki

TREASURER

Eugenia MORAITI, Geologist, I.G.M.E.

TRUSTEE

Vasilios TSELEPIDIS, Geologist, I.G.M.E.

MEMBERS

Apostolos ALEXOPOULOS, Assis. Professor, University of
Athens

Nikolaos ZOUROS, Assis. Professor, University of the Aegean

Dimitrios GALANAKIS, Dr Geologist, I.G.M.E.

ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ 9^{ου} ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ

ΠΡΟΕΔΡΟΣ

Παύλος Γ. ΜΑΡΙΝΟΣ, *Καθηγητής Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου*

ΑΝΤΙΠΡΟΕΔΡΟΣ

Νικόλαος ΦΥΤΡΟΛΑΚΗΣ, *Καθηγητής Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου*

ΓΕΝΙΚΟΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ

Γεώργιος ΤΣΙΑΜΠΑΟΣ, *Επίχ. Καθηγητής Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου*

ΕΙΔΙΚΟΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ

Απόστολος ΑΛΕΞΟΠΟΥΛΟΣ, *Επίχ. Καθηγητής Πανεπιστημίου Αθηνών*

ΤΑΜΙΑΣ

Ευγενία ΜΩΡΑΪΤΗ, *Γεωλόγος Ι.Γ.Μ.Ε.*

ΜΕΛΗ

Νικόλαος ΛΑΜΠΡΑΚΗΣ, *Αναπλ. Καθηγητής Πανεπιστημίου Πατρών*

Στυλιανός ΛΟΖΙΟΣ, *Λέκτορας Πανεπιστημίου Αθηνών*

Αθανάσιος ΜΑΡΑΝΤΟΣ, *Υπουργείο Πολιτισμού*

Αντώνιος ΜΕΤΤΟΣ, *Δρ. Γεωλόγος Ι.Γ.Μ.Ε.*

Ταξιάρχης ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ, *Αναπλ. Καθηγητής Πανεπιστημίου Αθηνών*

Βασίλειος ΠΕΡΔΙΚΑΤΣΗΣ, *Δρ. Γεωλόγος, Ι.Γ.Μ.Ε.*

Θεοδώρα ΡΟΝΤΟΓΙΑΝΝΗ, *Δρ. Γεωλόγος Ι.Γ.Μ.Ε.*

Βασίλειος ΤΣΑΠΡΑΛΗΣ, *Δρ. Γεωλόγος Ι.Γ.Μ.Ε.*

Βασίλειος ΤΣΕΛΕΠΙΔΗΣ, *Γεωλόγος Ι.Γ.Μ.Ε.*

Βασίλειος ΧΡΗΣΤΑΡΑΣ, *Αναπλ. Καθ. Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης*

ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΤΟΥ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ

Ελισάβετ ΧΑΤΖΗΧΑΡΑΛΑΜΠΟΥΣ

ORGANIZING COMMITTEE OF THE 9th CONGRESS

PRESIDENT

Paul G. MARINOS, *Professor, National Technical University of Athens*

VICE-PRESIDENT

Nikolaos FYTROLAKIS, *Professor, National Technical University of Athens*

GENERAL SECRETARY

Georgios TSIAMBAOS *Assis. Professor, National Technical University of Athens*

EXECUTIVE SECRETARY

Apostolos ALEXOPOULOS, *Assis. Professor, University of Athens*

TREASURER

Eugenia MORAITI, *Geologist, I.G.M.E.*

MEMBERS

Vasilios CHRISTARAS, *Assoc. Professor, University of Thessaloniki*

Stilianos LOZIOS, *Lecturer, University of Athens*

Athanasios MARANTOS, *Ministry of Culture*

Antonios METTOS, *Dr Geologist, I.G.M.E.*

Taxiarchis PAPAODOPOULOS, *Assoc. Professor, University of Athens*

Vasilios PERDIKATSI, *Dr Geologist I.G.M.E.*

Theodora RONDOYANNI, *Dr Geologist I.G.M.E.*

Vasilios TSAPRALIS, *Dr Geologist I.G.M.E.*

Vasilios TSELEPIDIS, *Geologist I.G.M.E.*

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

CONGRESS SECRETARIAT

Elissavet CHATZIHARALAMBOUS

**ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΕΣ ΚΑΙ ΧΟΡΗΓΟΙ
ΤΟΥ 9^{ου} ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΓΕΩΛΟΓΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ**

**Συνέδριο υπό την Αιγίδα του
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ**

**την υλοποίηξη του
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ**

**και τη συμβολή των
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΓΕΩΛΟΓΙΚΩΝ & ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ
ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ & ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ**

ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

ΧΟΡΗΓΟΙ

**ΕΘΝΙΚΟ & ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΑΘΗΝΩΝ**

**ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΟ ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΡΙΟ ΕΛΛΑΔΑΣ
ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ**

**ΤΑΜΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΟΔΟΠΟΪΑΣ
ΕΓΝΑΤΙΑ ΟΔΟΣ Α.Ε.
ΕΡΓΟΣΕ Α.Ε.**

**ΔΕΓΕΚ ΑΕ
ΑΚΤΩΡ ΑΤΕ
ΑΕΕ ΑΡΙΥΡΟΜΕΤΑΛΛΕΥΜΑΤΩΝ & ΒΑΡΥΤΙΝΗΣ
ΑΓΓΙΚΗ ΟΔΟΣ
ΓΕΦΥΡΑ ΑΕ (ΡΙΟ- ΑΝΤΙΡΡΙΟ)
ΔΕΛΦΟΙ - ΔΙΣΤΟΜΟΣ ΑΜΕ
ΕΔΡΑΣΗ - Χ. ΨΑΛΛΙΔΑΣ ΑΤΕ
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΤΕΧΝΟΔΟΜΙΚΗ ΑΕ
ΛΑΡΚΟ ΑΕ
ΜΑΒΕ ΑΕ
ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΗ ΘΡΑΚΗΣ ΑΕ
Κ. Ι. ΣΑΡΑΝΤΟΠΟΥΛΟΣ ΑΕ**

**ΑΔΚ ΑΕ
ΓΑΜΜΑ 4 ΕΠΕ
ΓΕΩΣΚΟΠΙΟ ΑΤΕ
ΕΔΑΦΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΑΕ
ΚΑΣΤΩΡ ΕΠΕ
ΟΔΟΤΕΧΝΙΚΗ ΕΠΕ
ΟΚ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ ΕΠΕ
ΟΜΙΛΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ ΑΤΕ
ΠΕΡΛΕΡΟΣ Β. & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ
SGI - TRADEMCO SA
ΣΩΤΗΡΟΠΟΥΛΟΣ & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΑΕ
ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΓΕΩΛΟΓΩΝ ΜΕΛΕΤΗΤΩΝ**

Η Οργανωτική Επιτροπή του 9^{ου} Διεθνούς Συνεδρίου της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρίας ευχαριστεί θερμά τα ανωτέρω Υπουργεία και Ινστιτούτα, Εθνικών, Οργανισμών, Εταιριών και Γραμμάτια Μελετών που με την οικονομική και ηθική τους συμβολή στηρίξαν την πραγματοποίηση του συνεδρίου.

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

ΔΟΜΗ ΠΡΑΚΤΙΚΩΝ- SCHEME OF THE PROCEEDINGS

ΤΟΜΟΣ 1 - VOLUME 1

ΓΕΝΙΚΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑ - GENERAL GEOLOGY

ΤΕΚΤΟΝΙΚΗ - TECTONICS

ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ - GEOMORPHOLOGY

ΤΟΜΟΣ 2 - VOLUME 2

ΠΑΛΑΙΟΝΤΟΛΟΓΙΑ - PALAEONTOLOGY

ΣΤΡΩΜΑΤΟΓΡΑΦΙΑ - STRATIGRAPHY

ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΓΕΩΛΟΓΙΑ - MARINE GEOLOGY

ΙΖΗΜΑΤΟΛΟΓΙΑ - SEDIMENTOLOGY

ΓΕΩΤΟΠΟΙ - GEOSITES

ΤΟΜΟΣ 3 - VOLUME 3

ΟΡΥΚΤΟΛΟΓΙΑ- MINERALOGY

ΠΕΤΡΟΛΟΓΙΑ- PETROLOGY

ΚΟΙΤΑΣΜΑΤΟΛΟΓΙΑ- ORE DEPOSITS

ΓΕΩΧΗΜΕΙΑ- GEOCHEMISTRY

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΟΡΥΚΤΑ - INDUSTRIAL MINERALS

ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΕΣ ΠΡΩΤΕΣ ΥΛΕΣ - ENERGY RESOURCES

ΤΟΜΟΣ 4 - VOLUME 4

ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΓΕΩΦΥΣΙΚΗ - APPLIED GEOPHYSICS

ΣΕΙΣΜΟΛΟΓΙΑ - SEISMOLOGY

ΤΟΜΟΣ 5 - VOLUME 5

ΤΕΧΝΙΚΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑ - ENGINEERING GEOLOGY

ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΑ - HYDROGEOLOGY

ΤΗΛΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ - REMOTE SENSING

ΤΟΜΟΣ 6 (ΜΕΤΑΣΥΝΕΔΡΙΑΚΟΣ) - VOLUME 6 (POST - CONGRESS)

ΘΕΜΑΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΚΕΚΛΗΜΕΝΕΣ ΟΜΙΛΙΕΣ- INVITED KEYNOTE LECTURES

ΤΟΜΟΣ 7 (ΜΕΤΑΣΥΝΕΔΡΙΑΚΟΣ) - VOLUME 7 (POST - CONGRESS)

ΟΜΙΛΙΕΣ ΕΙΔΙΚΩΝ ΣΥΝΕΔΡΙΩΝ (ΓΕΩΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΡΓΑ ΥΠΟΔΟΜΗΣ, ΟΡΥΚΤΟΙ ΚΑΙ ΥΔΑΤΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ, ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΠΟ ΦΥΣΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΕΣ) - SPECIAL SESSIONS

ΤΕΛΕΤΗ ΕΝΑΡΞΗΣ - OPENING SESSION

ΕΚΔΡΟΜΕΣ - FIELD TRIPS

ΠΑΡΟΡΑΜΑΤΑ - ERRATA

ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΩΝ - LIST OF PARTICIPANTS

**9^ο ΔΙΕΘΝΕΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟ
ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΓΕΩΛΟΓΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ**

με έμφαση στην συμβολή των Γεωεπιστημών στην Ανάπτυξη

Υπό την Αιγίδα του
Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων
και την υποστήριξη του Υπουργείου Πολιτισμού

**9th INTERNATIONAL CONGRESS
OF THE GEOLOGICAL SOCIETY OF GREECE**

with emphasis on the contribution of Geosciences to Development

Under the aegis of the
Ministry of Environment, Physical Planning and Public Works
and the support of the Ministry of Culture



**ΠΡΑΚΤΙΚΑ
PROCEEDINGS**

**TOMOS 6 - VOLUME 6
ΘΕΜΑΤΙΚΕΣ ΟΜΙΛΙΕΣ- KEYNOTE LECTURES**

Οι προσκεκλημένες ομιλίες που παρουσιάζονται στον 6^ο τόμο εκφράζουν τις απόψεις των συγγραφέων. Η Οργανωτική Επιτροπή δεν φέρει καμία ευθύνη ως προς το περιεχόμενό τους. Στις προσκεκλημένες ομιλίες εκ του χαρακτήρα τους, δεν ακολουθήθηκε η διαδικασία της κρίσεως που ακολουθήθηκε στις άλλες εισηγήσεις του Συνεδρίου.

Οι τυπογραφικές διορθώσεις των δοκιμών των εργασιών των **Ελλήνων** συγγραφέων, πριν την τελική διόρθωση στον 6ο τόμο, έγινε από τους ίδιους τους συγγραφείς. Σε μία ή δύο εργασίες η ποιότητα των σχεδίων επηρεασμένη από την πτωχή ποιότητα των πρωτοτύπων.

The invited keynote lectures presented in volume 6 express the opinions of the authors. The Organizing Committee is not responsible for their content.

The invited keynote lectures were not subjected to review, which was the typical process for the other volumes in volumes 1 to 5.

ΤΑ ΣΥΝΕΔΡΙΑ ΤΗΣ ΕΓΕ

- 1^ο ΔΙΗΜΕΡΟ, ΑΘΗΝΑ, 1983, Δελτίο XVII
- 2^ο ΔΙΗΜΕΡΟ, ΑΘΗΝΑ, 1984, Δελτίο XIX
- 3^ο ΣΥΝΕΔΡΙΟ, ΑΘΗΝΑ 1986, Δελτίο XX
- 4^ο ΣΥΝΕΔΡΙΟ, ΑΘΗΝΑ, 1988, Δελτίο XXIII
- 5^ο ΣΥΝΕΔΡΙΟ, ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ, 1990, Δελτίο XXV
- 6^ο ΣΥΝΕΔΡΙΟ, ΑΘΗΝΑ, 1992, Δελτίο XXVIII
- 7^ο ΣΥΝΕΔΡΙΟ, ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ, 1994, Δελτίο XXX
- 8^ο ΣΥΝΕΔΡΙΟ, ΠΑΤΡΑ, 1998, Δελτίο XXXII

THE CONGRESSES OF THE G.S.G.

- 1ST MEETING, ATHENS, 1983, Bull. XVII
- 2ND MEETING, ATHENS, 1984, Bull. XIX
- 3RD CONGRESS, ATHENS, 1986, Bull. XX
- 4TH CONGRESS, ATHENS, 1988, Bull. XXIII
- 5TH CONGRESS, THESSALONIKI, 1990, Bull. XXV
- 6TH CONGRESS, ATHENS, 1992, Bull. XXVIII
- 7TH CONGRESS, THESSALONIKI, 1994, Bull. XXX
- 8TH CONGRESS, PATRA, 1998, Bull. XXXII

Πληροφορίες για την αγορά Πρακτικών των προηγούμενων Συνεδρίων στα γραφεία της ΕΓΕ (Τηλέφωνο & Φαξ: 7644677)

Information for the purchase of the Proceedings of the previous Congresses is given at G.S.G. (Tel. & Fax: +3010-7644677)

ISSN: 0438-9557

Copyright © 2001 από την **Ελληνική Γεωλογική Εταιρεία**, by the **Geological Society of Greece**

Σέλιδοποίηση, Επιμέλεια παραγωγής: **Historiane, Πάβλος Πανίδης, 010 9598780**

Εκτύπωση: **B. & K. Χριστοδουλίδου, Μανρωμαγάλη 134, Αθήνα**

Βιβλιοδεσία: **Η. Θεοδοσοπούλου, Στιμυλιάδης 8, Πειραιάς**

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

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Ο 6^{ος} τόμος του Δελτίου XXXIV της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρείας εκδίδεται αμέσως μετά το Συνέδριο της Εταιρείας που έγινε στις 26 με 28 Σεπτεμβρίου 2001 στην Αθήνα και περιλαμβάνει τα ζεύμενα των προσκεκλημένων θεματικών ομιλιών που άνοιξαν κάθε μία από τις θεματικές Συνεδρίες του Συνεδρίου. Ο θεσμός των προσκεκλημένων θεματικών ομιλιών εφαρμόστηκε στο Συνέδριο αυτό με σκοπό να παρουσιαστούν εργασίες επισκόπησης επί του σημερινού επιπέδου γνώσης και να συζητηθούν οι επικρατούσες τάσεις της σημερινής έρευνας μαζί με τα αποτελέσματα νέων σημαντικών θεωρήσεων.

Οι θεματικές ομιλίες αναφέρονται στα θέματα Γενική Γεωλογία - Τεκτονική, Γεωμορφολογία, Παλαιοτολογία - Στρωματογραφία, Θαλάσσια Γεωλογία, Ορυκτολογία - Πετρολογία, Κοιτασματολογία, Γεωχημεία, Εφαρμοσμένη Γεωφυσική, Σεισμολογία, Τεχνική Γεωλογία, Υδρογεωλογία.

Στον τόμο αυτό δημοσιεύεται επίσης η ομιλία της Εναρκτηρίας Συνεδρίας «Γεωπεριβαλλοντική διάσταση της ελληνικής μυθολογίας» που παρουσιάστηκε από τον Πρόεδρο της Ε.Γ.Ε. Καθηγητή Η. Μαριολάκο. Τον τόμο τέλος κλείνει μια σύντομη επισκόπηση επί των επιστημονικών εργασιών του Συνεδρίου που δημοσιεύονται στους τόμους 1 έως 5.

Η Οργανωτική Επιτροπή επιθυμεί να ευχαριστήσει όλους τους προσκεκλημένους ομιλητές που με τις εργασίες τους συνέβαλαν εις την επιστημονική επιτυχία του Συνεδρίου της Εταιρείας.

Παύλος Γ. Μαρίνος
Πρόεδρος Οργανωτικής Επιτροπής

Αθήνα, Φεβρουάριος 2002

PROLOGUE

The 6th Volume of the XXXIV Bulletin of the Geological Society of Greece is published after the Congress held in Athens on September 26-28, 2001 and contains the Invited Keynote Lectures that were presented in the opening of each session of the Congress. The invitation for Keynote Lectures was applied in this congress in order to present general papers with a review character including up to date knowledge and also to discuss the recent scientific research tendency, together with results of new important theories.

Invited lectures refer to the following subjects: General Geology- Tectonics, **Geomorphology**, Paleontology- Stratigraphy, Marine Geology, Mineralogy- Petrology, Ore Deposits, Geochemistry, **Applied Geophysics**, Seismology, Engineering Geology, Hydrogeology.

In this volume the open session lecture entitled "Geoenvironmental dimension of the Greek mythology", by Professor I. Mariolakis is also included. The volume closes with an overview of the scientific papers presented in the congress.

The Organizing Committee would like to thank all invited lecturers for their contribution to the scientific success of the Congress.

Paul G. Marinos
President of the Organizing Committee

Athens, February 2002

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ - CONTENTS
ΤΟΜΟΣ 6 - VOLUME 6

ΕΝΑΡΚΤΗΡΙΑ ΟΜΙΛΙΑ - OPENING LECTURE

Η. Δ. Μαριολάκος: Η Γεωπεριβαλλοντική διάσταση της Ελληνικής Μυθολογίας	
E. D. Mariolakos: The Geoenvironmental dimension of Greek Mythology	2065

ΘΕΜΑΤΙΚΕΣ ΟΜΙΛΙΕΣ - KEYNOTE LECTURES

Γενική Γεωλογία, Τεκτονική - General Geology, Tectonics

Γ. Κατσικατσος: Η στρωματο-τεκτονική εξέλιξη του Ελλαδικού χώρου. Η πολυπλοκότητά του και ανάγκη της περαιτέρω γεωλογικής διερεύνησής του	
G. Katsikatsos: The stratigraphic and tectonic evolution of Hellenic region. Its complication and the necessity for further geological research	2089
J.-L. Mercier: The Paikon massif revisited, comments on the late Cretaceous - Paleogene geodynamics of the Axios-Vardar zone. How many Jurassic ophiolitic basins? (Hellenides, Macedonia, Greece)	
J.-L. Mercier: Η μάζα του Πάικου, σχόλια για την γεωδυναμική της ζώνης του Αξιού κατά το Ανω Κρητιδικό - Παλαιογενές. Πόσες ιουραϊκές οφιολιθικές λεκάνες; (Ελληνίδες, Μακεδονία, Ελλάδα)	2099
Δ. Μουντράκης: Τεκτονική εξέλιξη του Ελληνικού Ορογενούς. Γεωμετρία και κινηματική της παραμόρφωσης	
D. Mountrakis: Tectonic evolution of the Hellenic Orogen. Geometry and kinematics of deformations	2013

Παρέμβαση

J. H. Brunn: Magmatic emplacement of northwestern Greece ophiolites	
J. H. Brunn: Μαγματική τοποθέτηση των οφιολίθων στη ΒΔ Ελλάδα	2127

Γεωμορφολογία - Geomorphology

Α. Ψιλοβίκος: Φυσική Γεωγραφία - Γεωμορφολογία. Ένας κατ' εξοχήν περιβαλλοντικός κλάδος σε αναζήτηση νέων πεδίων εφαρμογής	
A. Psilovikos: Physical Geography - Geomorphology. A special environmental scientific branch in search of new roles and application fields	2133

Παλαιοντολογία - Στρωματογραφία - Paleontology - Stratigraphy

Μ. Δερμιτζάκης: Απόψεις, νέες τάσεις και προοπτικές της Στρωματογραφικής έρευνας στην Ελλάδα	
M. Dermitzakis: New tendencies and advances in modern Stratigraphical Research	2141

Θαλάσσια Γεωλογία - Marine Geology

Κ. Περισοράτης: Η Γεωλογική Μελέτη του θαλασσιού πυθμένα και των υποστρωμάτων του και οι σύγχρονες ερευνητικές τάσεις	
K. Perisoratis: The Geological study of the sea bottom and subbottom and the recent research trends	2149

Ορυκτολογία - Πετρολογία - Mineralogy - Petrology

Ε. Μπόσκος: Πετρολογία των υπερυψηλών πιέσεων του μεταμορφωμένου συμπλέγματος της Κύμης (Ροδόπη, ΒΑ Ελλάδα). Νέες απόψεις επί της Αλπακής γεωδυναμικής εξέλιξης της Ροδόπης	
E. Mposkos: Petrology of the ultra-high pressure metamorphic Kimi complex in Rhodope (NE Greece). New insights on the evolution of Rhodope	2189

E. Seidel:	Remnants of pre-alpidic crystalline basement in the external Hellenides	
E. Seidel:	Υπολειμματικοί σχηματισμοί προαλπικού χρυσταλλικού υποβάθρου στις εξωτερικές Ελληνίδες	2189

Κουτασματολογία - Ore Deposits

N. Σκαρπέλης:	Γεωδυναμική και εξέλιξη των μειοκαινικών μεταλλοφοριών στο χώρο των Κυκλάδων και της Πελαγονίδης	
N. Skarpelis:	Geodynamics and evolution of the Miocene mineralization in the Cycladic – Pelagonian belt, Hellenides	2191

Γεωχημεία - Geochemistry

Σ. Βαρνάβας:	Η συμβολή της Γεωχημείας στην εκτίμηση περιβαλλοντικών συνθηκών σε εδαφικά και υδατικά συστήματα και στην εφαρμογή μεθοδολογιών εξυγίανσης	
S. Varnavas:	The contribution of Geochemistry in the assessment of environmental conditions in soils and aquatic systems and in the application of remediation methodologies	2207

Εφαρμοσμένη Γεωφυσική - Applied Geophysics

T. Παπαδόπουλος:	Η σημασία χρησιμοποίησης γεωφυσικών μεθόδων στη διερεύνηση ρηχών φυσικών ή τεχνητών δομών	
T. Papadopoulos:	The importance of using geophysical methods in shallow investigations for natural or artificial structures	2219

Σεισμολογία - Seismology

B. K. Παπαζάχος:	Ενεργός Τεκτονική του Αιγαίου και των γύρω περιοχών	
B. C. Papazachos:	Active Tectonics in the Aegean and surrounding area	2237
G. Μπουκοβάλας:	Διάδοση ρηγιμάτων σε προσχωματικές αποθέσεις	
G. Buckovalas:	Fault propagation in recent deposits	2255

Τεχνική Γεωλογία - Engineering Geology

Γ. Κούκης:	Τεχνική γεωλογία: εξέλιξη και προοπτικές	
G. Koukis:	Engineering geology: development and perspectives	2263

Υδρογεωλογία - Hydrogeology

Γ. Καλλέργης:	Ελεγχος της ρύπανσης και τεχνικές απορρύπανσης υδροφόρων	
G. Kallergis:	Pollution Control and Clean up technics of contaminated Aquifers	2275

ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΤΟΜΩΝ 1-5 OVERVIEW OF SCIENTIFIC PAPERS PRESENTED IN VOLUMES 1-5

Γενική Γεωλογία- Τεκτονική, Γεωμορφολογία, Παλαιοντολογία, Στρωματογραφία, Θαλάσσια Γεωλογία και Ιζηματολογία, από Ν. Φυτρολάκη General Geology- Tectonics, Geomorphology, Paleontology, Stratigraphy, Marine Geology, Sedimentology, by N. Fytrolakis	2304
---	------

Ορυκτολογία- Πετρολογία- Κουτασματολογία- Γεωχημεία- Βιομηχανικά Ορυκτά - Ενεργειακές Πρώτες Ύλες, από Β. Περδικάτση Mineralogy – Petrology, Ore Deposits, Geochemistry, Industrial Minerals, Energy Resources, by Prof. V. Perdikatsis	2309
--	------

Σεισμολογία, από Γ. Ν. Σταυρακάκη Seismology, by G. N. Stavrakakis	2313
---	------