



Σαχάρα



ΕΛΛΗΝΙΚΗ  
ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ  
ΕΤΑΙΡΕΙΑ  
ΕΔΑΦΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ  
& ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ  
ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ

# Τα Νέα

45

## της Ε Ε Ε Ε Γ Μ

### ΤΑΚΤΙΚΗ ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΝΕΛΕΥΣΗ ΤΗΣ ΕΕΕΕΓΜ Τρίτη 8<sup>η</sup> Μαΐου 2012

Την Τρίτη 8 Μαΐου 2012 διεξήχθη στην Αίθουσα Εκδηλώσεων της Σχολής Πολιτικών Μηχανικών του ΕΜΠ η τακτική Γενική Συνέλευση της ΕΕΕΕΓΜ, η οποία ήταν και εκλογοαπολογιστική. Στη συνέλευση συμμετείχαν 47 μέλη της ΕΕΕΕΓΜ, ενώ 34 μέλη εψήφισαν δι' αλληλογραφίας (εκ των παρόντων μελών εψήφισαν 42, καθ' όσον 5 εξ αυτών είχαν ήδη στείλει την ψήφο τους με το ταχυδρομείο).

Ο Πρόεδρος της Εκτελεστικής Επιτροπής Χρήστος Τσατσανίφως παρουσίασε την Έκθεση Πεπραγμένων της από την προηγούμενη εκλογική Γενική Συνέλευση της 13.05.2008.

Ο Ταμίας της Εκτελεστικής Επιτροπής Μανώλης Βουζαράς παρουσίασε τον οικονομικό απολογισμό του οικονομικού έτους 2011 και ο Ορέστης Παπαγεωργίου, εκπροσωπώντας της Εξελεγκτική Επιτροπή, παρουσίασε τις εκθέσεις της Εξελεγκτικής Επιτροπής των ετών 2008, 2009, 2010 και 2011.

Τα πεπραγμένα της Εκτελεστικής Επιτροπής και ο οικονομικός απολογισμός έγιναν ομοφώνως δεκτά από το σώμα.

Στη συνέχεια διενεργήθηκε η ψηφοφορία με Εφορευτική Επιτροπή αποτελούμενη από τα μέλη Αλέξανδρο Καλό, Γεώργιο Προυντζόπουλο και Κωνσταντίνο Τζιβάκο.



## Π Ε Ρ Ι Ε Χ Ο Μ Ε Ν Α

Τακτική Γενική Συνέλευση της ΕΕΕΕΓΜ Τρίτη 8 <sup>η</sup> Μαΐου 2012	1	Διάβρωση	33
Προσεχείς Εκδηλώσεων Γεωτεχνικού Ενδιαφέροντος στην Ελλάδα	9	- Scarify a Road Surface - Video	33
- Διάλεξη «Δυσχέρειες στην αντιμετώπιση σύνθετων προβλημάτων της γεωτεχνικής σεισμικής μηχανικής με τον EC8» Πρόδρομος Ψαρρόπουλος	9	- Φωτογραφίες Αστοχιών Γεφυρών λόγω Διάβρωσης της Θεμελίωσης των Βάθρων τους	33
- Ημερίδα Νέων Ερευνητών του ETAM «Η ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΜΕΣΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΜΑΤΙΑ ΝΕΩΝ ΕΡΕΥΝΗΤΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ»	9	Ενδιαφέροντα - Σεισμοί	35
- 2 <sup>ο</sup> ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ ΦΡΑΓΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΩΝ	9	- Magnitude 6.0 earthquake wrecks buildings in northern Italy	35
Άρθρα	11	- Strong shallow 5.6 magnitude earthquake strikes west Bulgaria	44
- Principles of Instrumentation Measurement – Error, Accuracy and Resolution	11	- Νεώτρα για το Ηφαίστειο της Σαντορίνης	48
- Bob Doucette "Prospects for Hydro Development in Europe"	14	- Earthquake research gets aid from S.F. high-rise	49
Θέσεις Εργασίας για Γεωτεχνικούς Μηχανικούς	15	Ενδιαφέροντα - Λοιπά	50
Προσφορά Υποτροφιών σε Γεωτεχνικούς Επιστήμονες	16	- Earth 100 Million Years From Now	50
Προκήρυξη Βραβείων για Γεωτεχνικούς Μηχανικούς	17	- Thieves take 10-tonne Czech bridge in metal heist	50
Ανασκόπηση Γεωτεχνικών Εκδηλώσεων – Διαλέξεις	18	- Συμμορίες του σκραπ ξήλωσαν γέφυρα στον Στρυμόνα	50
- Ελένη Σακουμπέντα «Αντιμετώπιση ολίσθησης σε αυτοκινητόδρομο υπό κυκλοφορία: επίχωμα Ε6 Εγνατίας οδού στην περιοχή Γρεβενών»	18	- Κάθοδος στα Φλεγραία Πεδία	55
Προσεχείς Γεωτεχνικές Εκδηλώσεις:	19	- Simple Harmonic (and non-harmonic) Motion Pendulum Waves	52
- The 4th Central Asian Geotechnical Symposium: Geo-Engineering for Construction and Conservation of Cultural Heritage and Historical Sites. Challenges and Solutions	20	- Λίμνη GIPPSLAND	52
- 61. Geomechanics Colloquy	20	- Gamburtsev Mountains Enigma Unraveled in Interior East Antarctica	53
- 2012 Forum on Urban Geoenvironment & Sustainable Development	21	Νέες Εκδόσεις στις Γεωτεχνικές Επιστήμες	55
- Forensic geotechnical engineering	22	Ηλεκτρονικά Περιοδικά	57
- 5th International Symposium on Geotechnical Engineering, Disaster Prevention and Reduction, and Environmentally Sustainable Development	23		
- WTC 2013 ITA-AITES World Tunnel Congress and 39th General Assembly	24		
- 1 <sup>st</sup> International Conference on Rock Dynamics and Applications (RocDyn-1)	24		
- TC215 ISSMGE - International Symposium on "Coupled Phenomena in Environmental Geotechnics (CEPG) - From theoretical and experimental research to practical applications"	25		
- ARMS 8 - ISRM Regional Symposium 8th ISRM Rock Mechanics Symposium	25		
Νέα από τις Διεθνείς Γεωτεχνικές Ενώσεις	27		
- ISSMGE : Outstanding Paper in International Journal of Geoenvironment Case Histories	27		
- ISRM Council Meeting Stockholm, 28 May 2012	27		
- ITACET Foundation Activity Report	28		
Κατολισθήσεις	30		
- Χαρτογράφηση κατολισθήσεων ως οδηγός για το μέλλον - Κορινθία, Πήλιο, Σαντορίνη και Ιωάννινα έχουν επιλεγεί για πιλοτική καταγραφή	30		
- Video από κατολισθήσεις	31		
World's Biggest and Largest Historic Landslides Ever	31		
Landslide hits Tibet highway	31		
Massive Landslide Caught on Tape	31		
Truck got pushed over a cliff by massive landslide	31		
Heyelan – Landslide	31		
Landslide in Brazil	31		
Malaysia Landslide	32		
Giant Landslip hits village	32		
Incredible Rock Slide	32		

## ΕΚΘΕΣΗ ΠΕΠΡΑΓΜΕΝΩΝ (22.05.2008 + 08.05.2012)

### 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα Γενική Συνέλευση είναι απολογιστική και εκλογική.

Λόγω της διεξαγωγής του 15<sup>ου</sup> Πανευρωπαϊκού Συνεδρίου Εδαφομηχανικής και Γεωτεχνικής Μηχανικής στην Αθήνα τον Σεπτέμβριο 2011, παρετάθη, κατά ένα χρόνο η θητεία της απερχόμενης Εκτελεστικής Επιτροπής.

Τα τέσσερα χρόνια που πέρασαν από την εκλογή της απερχόμενης Εκτελεστικής Επιτροπής ήταν πολύ πλούσια σε γεγονότα και δραστηριότητες που εμπίπτουν στους σκοπούς της Επιστημονικής μας Εταιρείας σύμφωνα με το Καταστατικό της.

### 2. Η ΕΚΤΕΛΕΣΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Κατά την προηγούμενη Εκλογική Γενική Συνέλευση της ΕΕ-ΕΕΕΓΜ της 13<sup>ης</sup> Μαΐου 2008 εξελέγησαν στην Εκτελεστική Επιτροπή οι Ανδρέας Αναγνωστόπουλος, Πάνος Βέττας, Μανώλης Βουζαράς, Μιχάλης Καββαδάς, Σπύρος Καβουνίδης, Δημήτρης Κούμουλος, Γιώργος Ντούλης, Μιχάλης Παχάκης και Χρήστος Τσατσανίφης με αναπληρωματικούς τους Μιχάλη Μπαρδάνη και Γιώργο Ντουινιά.

Η νέα Εκτελεστική Επιτροπή συγκροτήθηκε σε σώμα στις 22.05.2008 με την ακόλουθη σύνθεση:

Πρόεδρος	: Χρήστος Τσατσανίφης
Α' Αντιπρόεδρος	: Παναγιώτης Βέττας
Β' Αντιπρόεδρος	: Μιχάλης Παχάκης
Γεν. Γραμματέας	: Μιχάλης Καββαδάς
Ταμίας	: Μανώλης Βουζαράς
Έφορος και Αναπληρωτής Ταμίας	: Γιώργος Ντούλης
Μέλη	: Ανδρέας Αναγνωστόπουλος Σπύρος Καβουνίδης Δημήτρης Κούμουλος

Στην ίδια Γενική Συνέλευση εξελέγησαν για την Εξελεγκτική Επιτροπή οι παρακάτω:

1. Ορέστης Παπαγεωργίου
2. Θεόδωρος Κοργιαλός
3. Αριστοτέλης Καμαριώτης

Η Εκτελεστική Επιτροπή κατά την περίοδο από της εκλογής της μέχρι σήμερα συνεδρίασε 28 φορές.

Παράλληλα, δεδομένου ότι τα μέλη της ήταν και μέλη της Οργανωτικής Επιτροπής του 6<sup>ου</sup> Πανελληνίου Συνεδρίου Γεωτεχνικής και Γεωπεριβαλλοντικής Μηχανικής, που συνδιοργανώθηκε με το ΤΕΕ, έλαβε μέρος σε πολυάριθμες συνεδριάσεις της ευρείας Οργανωτικής Επιτροπής στο ΤΕΕ, της οποίας προήδρευε το μέλος της ΕΕ της ΕΕΕΕΓΜ Δρ. Σπύρος Καβουνίδης.

Τέλος, η Οργανωτική Γραμματεία του XV European Conference on Soil Mechanics and Geotechnical Engineering, την οποία αποτελούσαν οι Α. Αναγνωστόπουλος, Πρόεδρος Συνεδρίου, Μιχάλης Παχάκης, Γενικός Γραμματέας Συνεδρίου, Γ. Ντούλης και Χ. Τσατσανίφης συνεδρίασε πλειστάκις προκειμένης της διοργάνωσης του συνεδρίου.

### 3. ΓΕΝΙΚΕΣ ΣΥΝΕΛΕΥΣΕΙΣ

Στο διάστημα της τετραετίας η Ε.Ε. συγκάλεσε μία ετήσια τακτική Γενική Συνέλευση, σύμφωνα με το Καταστατικό, στις 21/12/2010 (απολογιστική).

### 4. ΝΕΑ ΜΕΛΗ

Κατά την περίοδο της θητείας της απερχόμενης Εκτελεστικής Επιτροπής μέχρι σήμερα εγγεγράφησαν στην ΕΕΕΕΓΜ τα κάτωθι μέλη (κατά σειράν εγγραφής):

1. Γρυπάρης Φαίδων, Πολιτικός Μηχανικός
2. Βρεττός Χρήστος, Δρ. Πολιτικός Μηχανικός
3. Αλεξανδρής Χρήστος, Πολιτικός Μηχανικός
4. Αργυρούδης Σωτήριος, Πολιτικός Μηχανικός
5. Κίρτας Εμμανουήλ, Πολιτικός Μηχανικός
6. Κτενίδου Όλγα - Joan, Πολιτικός Μηχανικός
7. Χατζηαντωνίου Κλεονίκη, Πολιτικός Μηχανικός
8. Κανελαΐδης Κωνσταντίνος, Πολιτικός Μηχανικός
9. Χιώτης Ευστάθιος, Δρ. Μηχανικός Μεταλλείων - Μεταλλουργός
10. Ζαχαράκη Καλλιόπη, Πολιτικός Μηχανικός
11. Ελεζόγλου Κωνσταντίνος-Θρασύβουλος, Μηχανικός Μεταλλείων-Μεταλλουργός
12. Κουρετζής Γεώργιος, Δρ. Πολιτικός Μηχανικός
13. Πανόπουλος Αθανάσιος, Πολιτικός Μηχανικός
14. Κομπόγιωργας Σέργιος, Πολιτικός Μηχανικός
15. Φώτη Σοφία, Δρ. Γεωλόγος - Πολιτικός Μηχανικός
16. Παπαδοπούλου Ανθή, Δρ. Πολιτικός Μηχανικός
17. Καλλού Παρασκευή, Πολιτικός Μηχανικός
18. Τυρολόγου Παύλος, Δρ. Γεωλόγος
19. Πιτιλάκης Δημήτριος, Δρ. Πολιτικός Μηχανικός
20. Χαλακατεβάκης Νικόλαος, Μεταλλειολόγος Μηχανικός
21. Γκλαβάς Γεώργιος, Πολιτικός Μηχανικός
22. Φελέκος Στυλιανός, Πολιτικός Μηχανικός
23. Αστερίου Παύλος, Πολιτικός Μηχανικός
24. Καραμήτρος Δημήτριος, Δρ. Πολιτικός Μηχανικός
25. Χασιώτης Ιωάννης, Πολιτικός Μηχανικός
26. Καραουλάνης Παύλος, Πολιτικός Μηχανικός
27. Βαντόλας Λάμπρος, Πολιτικός Μηχανικός
28. Κοντοέ Σταυρούλα, Πολιτικός Μηχανικός
29. Κωνσταντίνης Σπυρίδων, Πολιτικός Μηχανικός
30. Παναγόπουλος Πάνος, Πολιτικός Μηχανικός
31. Περικλέους Γεώργιος, Πολιτικός Μηχανικός
32. Στρατάκος Χρήστος, Πολιτικός Μηχανικός
33. Τρευλόπουλος Κωνσταντίνος, Πολιτικός Μηχανικός
34. Φακίνος Αρισταγόρας, Πολιτικός Μηχανικός
35. Ευθυμίου Σμαράγδα, Πολιτικός Μηχανικός
36. Τζιάλλας Γεώργιος, Πολιτικός Μηχανικός
37. Λεβέντη Γλυκερία-Αργυρώ (Ηρώ), Πολιτικός Μηχανικός
38. Χουσιάδας Βασίλειος, Πολιτικός Μηχανικός
39. Ζανιά Βαρβάρα, Δρ. Πολιτικός Μηχανικός
40. Μυγδάλης Χαράλαμπος, Πολιτικός Μηχανικός
41. Αντωνάκος Γεώργιος, Πολιτικός Μηχανικός
42. Ζαφειράκος Αθανάσιος, Πολιτικός Μηχανικός
43. Παρασκευοπούλου Χρυσόθεμις, Μηχανικός Μεταλλείων - Μεταλλουργός
44. Χικάρης Μιχαήλ, Πολιτικός Μηχανικός

Επίσης έχει εγκριθεί από την Ε.Ε. η εγγραφή των παρακάτω συναδέλφων, την οποία δεν έχουν ακόμη ολοκληρώσει:

45. Τζελαΐδου Στέλλα, Πολιτικός Μηχανικός
46. Ασπρούδα Παναγιώτα, Πολιτικός Μηχανικός
47. Γιαννόπουλος Δημήτριος, Πολιτικός Μηχανικός
48. Γιούτα-Μήτρα Παρασκευή, Μηχανικός Μεταλλείων - Μεταλλουργός
49. Αντωνόπουλος Δημήτριος, Πολιτικός Μηχανικός
50. Παρηγόρης Γεώργιος, Πολιτικός Μηχανικός
51. Φωτοπούλου Σταυρούλα, Πολιτικός Μηχανικός
52. Κουρκουλής Ράλλης, Πολιτικός Μηχανικός
53. Χαλούλος Ιωάννης, Πολιτικός Μηχανικός
54. Τζιβάκος Κωνσταντίνος, Πολιτικός Μηχανικός

### 4. ΑΘΗΝΑΪΚΕΣ ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ

Την Δευτέρα, 25 Ιανουαρίου 2010, δόθηκε η 6<sup>η</sup> Αθηναϊκή Διάλεξη Γεωτεχνικής Μηχανικής με προσκεκλημένο ομιλητή τον ομότιμο καθηγητή του Imperial College John Burland με θέμα «Interaction between geotechnical and structural engineers»

Επίσης, την Τετάρτη, 22 Φεβρουαρίου 2012, δόθηκε η 7<sup>η</sup> Αθηναϊκή Διάλεξη Γεωτεχνικής Μηχανικής με προσκεκλημένο ομιλητή τον καθηγητή της Πολυτεχνικής Σχολής του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης Στέφανο Τσότσο με θέμα «Διαχείριση της αβεβαιότητας στη Γεωτεχνική Μηχανική – Ο ρόλος της Ενόργανης Παρακολούθησης και των Μετρήσεων»

Οι διαλέξεις είχαν εξαιρετική επιτυχία και υπήρξε μαζική προσέλευση ακροατών.

Οι Αθηναϊκές διαλέξεις, που δίνονται ανά διετία, είναι πλέον καθιερωμένος θεσμός της Εταιρείας μας και αποτελούν επισημονικό γεγονός.

## **5. ΑΛΛΕΣ ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ - ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ**

### **5.1. ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΥ 2008 – ΙΟΥΝΙΟΥ 2009**

#### **ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2008**

Δευτέρα 15 «Νεότερες απόψεις για το Αδριάνειο υδραγωγείο και την τεχνολογική του σχέση με αρχαιότερα ελληνικά υδραυλικά έργα», Δρ. Ευστάθιος ΧΙΩΤΗΣ – Μηχανικός Μεταλλείων – Μεταλλουργός ΕΜΠ, τ. Διευθυντή Ινστιτούτου Γεωλογικών και Μεταλλευτικών Ερευνών

#### **ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2009**

Τετάρτη 14 «Χαρακτηρισμός και Αποκατάσταση Ρυπασμένων Χώρων στην Ελλάδα», Δρ. Μαρίνα ΠΑΝΤΑΖΙΔΟΥ – Επίκουρη Καθηγήτρια Τομέα Γεωτεχνικής Σχολής Πολιτικών Μηχανικών Εθνικού Μετσοβίου Πολυτεχνείου και ΜΠΟΥΡΑ, Φωτεινή – Αναπληρώτρια Προϊσταμένου Τμήματος Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων ΥΠΕΧΩΔΕ, Υποψήφια Διδάκτορας Τομέα Γεωτεχνικής Σχολής Πολιτικών Μηχανικών ΕΜΠ

Δευτέρα 26 «Νεότερες απόψεις για τις παραμέτρους μηχανικής συμπεριφοράς των πετρωμάτων», Δρ. Γεώργιος ΤΣΙΑΜΠΑΣ – Αναπληρωτής Καθηγητής Τομέα Γεωτεχνικής Σχολής Πολιτικών Μηχανικών Εθνικού Μετσοβίου Πολυτεχνείου

#### **ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2009**

Τετάρτη 4 «Difficult Tunnel Excavations and Supports in Low to High Overburden Conditions», Jean LAUNAY – Vinci Construction

Τετάρτη 18 «Η συμβολή της γεωλογίας στην μελέτη και κατασκευή φραγμάτων», Δρ. Παύλος ΜΑΡΙΝΟΣ – Καθηγητής Τομέα Γεωτεχνικής Σχολής Πολιτικών Μηχανικών Εθνικού Μετσοβίου Πολυτεχνείου

Τετάρτη 25 «Αντισεισμικός σχεδιασμός υπόγειων κατασκευών μεγάλων διαστάσεων σε μικρό βάθος. Οδικές σήραγγες, σταθμοί μετρό, υπόγειοι χώροι στάθμευσης», Δρ. Κυριαζή ΠΙΤΙΛΑΚΗΣ – Καθηγήτριας Τομέα Γεωτεχνικής Μηχανικής, Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών Πολυτεχνικής Σχολής Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης

#### **ΜΑΡΤΙΟΣ 2009**

Τετάρτη 4 Διαλέξεις Νέων Γεωτεχνικών Μηχανικών (συνδιοργάνωση με την Ειδική Επιστημονική Επιτροπή Εδαφομηχανικής και Θεμελιώσεων του Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδας)

Δευτέρα 16 «The Implementation of EC7 on German DIN Standards», Δρ. Norbert VOGT – Technische Universität München

#### **ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2009**

Τετάρτη 1 «Seismic Slope Safety Assessment», Δρ. Sarada SARMA – Emeritus Reader in Engineering Seismology, De-

partment of Civil and Environmental Engineering, Imperial College of Science, Technology and Medicine

Δευτέρα 13 «Νέες Μέθοδοι Υπολογισμού Μεγέθους και Κατανομής Ωθήσεων σε Κατασκευές Αντιστήριξης για Βαρυτικά και Σεισμικά Φορτία», Δρ. Γεώργιος ΜΥΛΩΝΑΚΗΣ – Επίκουρος Καθηγητής Τομέα Γεωτεχνικής και Υδραυλικής Μηχανικής Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών Πολυτεχνικής Σχολής Πανεπιστημίου Πατρών

#### **ΜΑΙΟΣ 2009**

Δευτέρα 4 (Αθήνα) «The Nicoll Highway Collapse, Singapore», Δρ. David HIGHT – Visiting Professor, Geotechnics Section, Department of Civil and Environmental Engineering, Imperial College of Science, Technology and Medicine / Geotechnical Consulting Group

Τρίτη 5 (Θεσσαλονίκη) «The Nicoll Highway Collapse, Singapore», Δρ. David HIGHT – Visiting Professor, Geotechnics Section, Department of Civil and Environmental Engineering, Imperial College of Science, Technology and Medicine / Geotechnical Consulting Group

Δευτέρα 11 Ημερίδα Γεωτεχνικών Οργάνων (συνδιοργάνωση με την Ειδική Επιστημονική Επιτροπή Εδαφομηχανικής και Θεμελιώσεων του Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδας)

#### **ΙΟΥΝΙΟΣ 2009**

Τετάρτη 3 «Μη γραμμική 3D προσομοίωση της σταδιακής κατασκευής, πλήρωσης, και σεισμικής απόκρισης φραγμάτων λιθορριπής (CFRDs) και αξιολόγηση της επίδρασης σημαντικών παραμέτρων», Δρ. Πάνος ΝΤΑΚΟΥΛΑΣ – Αναπληρωτής Καθηγητής Γεωτεχνικού Τομέα Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών Πολυτεχνικής Σχολής Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, Βόλος

### **5.2. ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΥ 2009 – ΙΟΥΝΙΟΥ 2010**

#### **ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2009**

Δευτέρα 14 «On Seismic Design of Retaining Structures», Δρ. Nicholas SITAR – Professor, Department of Civil and Environmental Engineering, University of California, Berkeley

#### **ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2010**

Τρίτη 12 (Πάτρα) «Compensation grouting for limiting settlements of two railway bridges induced by a twin-tunnel excavation», Robert THURNER – KELLER GROUNDBAU Des.m.b.H.

Τετάρτη 13 (Αθήνα) «Compensation grouting for limiting settlements of two railway bridges induced by a twin-tunnel excavation», Robert THURNER – KELLER GROUNDBAU Des.m.b.H.

#### **ΜΑΙΟΣ 2010**

Δευτέρα 03 «Σύγχρονες Εξελίξεις στον Σχεδιασμό και την Κατασκευή Στραγγιστηρίων – Χαλικοπασσάλων για τον Έλεγχο Ρευστοποίησης», Δρ. Γεώργιος ΜΠΟΥΚΟΒΑΛΑΣ – Πολιτικός Μηχανικός, Καθηγητής Σχολής Πολιτικών Μηχανικών ΕΜΠ

Πέμπτη 27 «Liquefaction criteria for marine soils», Δρ. Jean-Pierre MAGNAN – Πολιτικός Μηχανικός, Καθηγητής Εδαφομηχανικής και Βραχομηχανικής στις Ecole Nationale des Ponts et Chaussées και École Nationale des Travaux Publics de l'État



### 5.3. ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΪΟΥ – ΙΟΥΝΙΟΥ & ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2011

ΜΑΪΟΣ 2011

Δευτέρα 09 (Θεσσαλονίκη) «Infrastructure Projects in Landslide-Prone Areas (Retaining measures, structures in unstable slopes)», Δρ. Heinz BRANDL – Πολιτικός Μηχανικός, Καθηγητής και Chairman Institute for Soil Mechanics and Geotechnical Engineering του Technical University of Vienna

Τρίτη 10 (Αθήνα) «Infrastructure Projects in Landslide-Prone Areas (Retaining measures, structures in unstable slopes)», Δρ. Heinz BRANDL – Πολιτικός Μηχανικός, Καθηγητής και Chairman Institute for Soil Mechanics and Geotechnical Engineering του Technical University of Vienna

Δευτέρα 30 «Μη Κορεσμένα Εδάφη», ΜΠΑΡΔΑΝΗΣ Μιχάλης – Πολιτικός Μηχανικός, ΕΔΑΦΟΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Ε.Π.Ε.

ΙΟΥΝΙΟΣ 2011

Παρασκευή 17 «Development in the Field of Reinforced Earth Structures», Δρ. Ivan VANÍČEK – Πολιτικός Μηχανικός, Καθηγητής Faculty of Civil Engineering, Czech Technical University, Prague

ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2011

Δευτέρα 5 «Geology, engineering and ground response to tunnelling», Δρ. Jamie STANDING – Πολιτικός Μηχανικός, Senior Lecturer, Imperial College (συνδιοργάνωση με την Ελληνική Επιτροπή Σηράγγων και Υπογείων Έργων)

### 5.4. ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΥ – ΙΟΥΝΙΟΥ 2012

ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2012

Δευτέρα 06 (Αθήνα) «The flexible structural facing for the rockfall protection and slope stability – Design approach and new calculation concepts», Giorgio GIACCHETTI, Μεταλλειολόγος Τοπογράφος - Γεωλόγος, Maccaferri S.p.A., Italy

Τρίτη 07 (Θεσσαλονίκη) «The flexible structural facing for the rockfall protection and slope stability – Design approach and new calculation concepts», Giorgio GIACCHETTI, Μεταλλειολόγος Τοπογράφος - Γεωλόγος, Maccaferri S.p.A., Italy

Τετάρτη 29 (Αθήνα) «Reinforced Pavements», Marco VICARI – Πολιτικός Μηχανικός, International Technical Manager, Officine Maccaferri S.p.a.

ΜΑΡΤΙΟΣ 2012

Πέμπτη 01 (Θεσσαλονίκη) «Reinforced Pavements», Marco VICARI – Πολιτικός Μηχανικός, International Technical Manager, Officine Maccaferri S.p.a.

Δευτέρα 05 «Seismic response of historic monumental buildings in Turkey for soft soil conditions», Δρ. Baki ÖZTURK – Πολιτικός Μηχανικός, Associate Professor of Civil Engineering, Niğde University, Cappadocia, Turkey

Δευτέρα 12 «Η Ευστάθεια Φυσικών Πρανών και Ορυγμάτων σε Στιφρές Αργίλους», Δρ. Γεώργιος ΜΠΕΛΟΚΑΣ – Πολιτικός Μηχανικός, ΚΔΕΠ ΔΕΗ

Τετάρτη 28 (Αθήνα) «Rockfall Protection – Design of Mitigation Measures Tembi Valley Case Study», Hannes SALZMANN – Geobrugg AG, Switzerland

Πέμπτη 29 (Θεσσαλονίκη) «Rockfall Protection – Design of Mitigation Measures Tembi Valley Case Study», Hannes SALZMANN – Geobrugg AG, Switzerland

ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2012

Δευτέρα 02 «Μη Κορεσμένα Εδάφη», Μιχάλης ΜΠΑΡΔΑΝΗΣ – Πολιτικός Μηχανικός, ΕΔΑΦΟΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Ε.Π.Ε.

Τετάρτη 25 «Η παραμένουσα αντοχή συνεκτικών εδαφών», Δρ. Θεοδώρα ΤΙΚΑ – Πολιτικός Μηχανικός, Καθηγήτρια Τομέα Γεωτεχνικής Μηχανικής Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών Πολυτεχνικής Σχολής Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης

### 6. ΗΜΕΡΙΔΕΣ –ΣΥΝΕΔΡΙΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Κατά την περίοδο αναφοράς διεξήχθησαν στην Ελλάδα, με ευρεία και ενεργό συμμετοχή μελών της ΕΕΕΕΓΜ οι ακόλουθες ημερίδες και συνέδρια.

05÷07.11.2008 3<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Συνέδριο Αντισεισμικής Μηχανικής και Τεχνικής Σεισμολογίας, Αθήνα.

13÷15.10.2008 1<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Συνέδριο Μεγάλων Φραγμάτων, Λάρισα.

14.04.2010 Ημερίδα «Σχεδιασμός Αντιστηρίξεων. Θεωρία – Μέθοδοι - Παραδείγματα Εφαρμογής», Αθήνα (συνδιοργάνωση με τον Σύλλογο Πολιτικών Μηχανικών Ελλάδος), Αθήνα.

29.10÷01.10.2010 6<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Συνέδριο Γεωτεχνικής και Γεωπεριβαλλοντικής Μηχανικής, Βόλος.

11.09.2011 ISSMGE Technical Committees' Meetings and Workshops ERTC 3, ERTC 7, ERTC 10, ERTC 12 and TC 205, Αθήνα.

12÷15.09.2011 15<sup>th</sup> European Conference on Soil Mechanics and Geotechnical Engineering, Αθήνα.

22÷2.03.2012 International Symposium «Practices and Trends for Financing Tunnels and Underground Works», Αθήνα.

Λεπτομερείς αναφορές στις εκδηλώσεις αυτές έχουν περιληφθεί στα τεύχη των «ΝΕΩΝ ΤΗΣ ΕΕΕΕΓΜ».

### 7. 15<sup>ο</sup> ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ ΕΔΑΦΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ

Το συνέδριο διεξήχθη στην Αθήνα (12 ÷15 Σεπτεμβρίου 2011) με εξαιρετικά μεγάλη επιτυχία τόσο από οργανωτική όσο και από επιστημονική άποψη. Ο μόνος τομέας, στον οποίο υστέρησε το συνέδριο, σε σύγκριση με τα αντίστοιχα προηγούμενα, ήταν ο περιορισμένος αριθμός συμμετοχών, απόλυτα, όμως δικαιολογημένος, λαμβανομένης υπ' όψη της οικονομικής κρίσης που μαστίζει όχι μόνο την Ελλάδα, αλλά και ολόκληρη την Ευρώπη.

Στο συνέδριο συμμετέσχον 552 σύνεδροι (συμπεριλαμβανομένων και των εκπροσώπων κάποιων εκ των εκθετών) από 54 χώρες, 34 ευρωπαϊκές, 13 ασιατικές, 3 αμερικανικές, 2 αφρικανικές και 2 από Ωκεανία. Συμμετείχαν 135 Έλληνες. Επίσης, συμμετείχαν 49 συνοδά πρόσωπα.

Στα πρακτικά του συνεδρίου δημοσιεύθηκαν 302 άρθρα, εκ των οποίων τα 275 από συναδέλφους από ευρωπαϊκές χώρες και 27 από εκτός Ευρώπης χώρες.

## **8. 6<sup>ο</sup> ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΓΕΩΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ**

Το 6<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Συνέδριο, που συνδιοργανώθηκε με το ΤΕΕ, διεξήχθη στον Βόλο στο διάστημα 29 Σεπτεμβρίου έως 1 Οκτωβρίου 2010.

Το συνέδριο είχε μεγάλη επιτυχία τόσο από πλευράς συμμετοχών, λαμβανομένης υπ' όψη της οικονομικής συγκυρίας (337 εγγραφέντες σύνεδροι και 47 μέλη οργανωτικής και επιστημονικής επιτροπής, προσκεκλημένοι, μέλη Διοικούσας Επιτροπής ΤΕΕ και Επιστημονικής Επιτροπής Πολιτικών Μηχανικών ΤΕΕ), όσο και από πλευράς επιστημονικού ενδιαφέροντος.

Υποβλήθηκαν 228 εργασίες (ρεκόρ). Επίσης έγιναν 19 ειδικές ομιλίες και μια εναρκτήρια διάλεξη από προσκεκλημένο ομιλητή (Αθανάσιο Παπαγιαννάκη). Με πρωτοβουλία της ΕΕΕΕΓΜ προσκλήθηκαν πάλι στο συνέδριο εκπρόσωποι των Εθνικών Γεωτεχνικών Ενώσεων των χωρών της Νοτιοανατολικής Ευρώπης για να συμμετάσχουν σε ειδική συνεδρία με θέμα «Νοτιοανατολική Ευρώπη - Εφαρμογή Ευρωκωδίκων / Southeastern Europe – Application of the Eurocodes».

Κατά την διάρκεια του συνεδρίου ανακηρύχθηκαν επίτιμα μέλη της ΕΕΕΕΓΜ και βραβεύθηκαν για την προσφορά τους στην γεωτεχνική κοινότητα ο Ομότιμος Καθηγητής ΕΜΠ Θεοδόσης Τάσιος και ο Ταμίας της ΕΕ ΕΕΕΕΓΜ Εμμανουήλ Βουζαράς. Επίτιμο μέλος της ΕΕΕΕΓΜ ανακηρύχθηκε και ο Ομότιμος Καθηγητής ΑΠΘ Δημήτριος Βαλαλάς, ο οποίος, όμως, δεν κατέστη δυνατόν να παρευρεθεί στο συνέδριο.

Λεπτομέρειες για το συνέδριο δίνονται στα τεύχη 32 και 33 των ΝΕΩΝ ΤΗΣ ΕΕΕΕΓΜ.

## **9. ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΝΕΩΝ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΣΕ ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ**

Με δαπάνες της ΕΕΕΕΓΜ έλαβαν μέρος σε Διεθνή και Ευρωπαϊκά Συνέδρια Νέων Γεωτεχνικών Μηχανικών (YGEC) οι κάτωθι συνάδελφοι:

- Α. Παπαδοπούλου και Γ. Αναγνωστόπουλος : 19<sup>ο</sup> Ευρωπαϊκό YGEC, Győr Ουγγαρίας (4÷6 Σεπτεμβρίου 2008)
- Κ. Κακδέρη και Π. Φορτσάκης : 4<sup>ο</sup> Διεθνές YGEC, Αλεξάνδρεια Αιγύπτου (2÷6 Οκτωβρίου, 2009)
- Δ. Καραμήτρος και Ο. – J. Κτενίδου : 20<sup>ο</sup> Ευρωπαϊκό YGEC, Brno Τσεχίας (30 Μαΐου ÷ 1 Ιουνίου 2010)
- Γ. Προυντζόπουλος και Ε. Ροβίθης : 21<sup>ο</sup> Ευρωπαϊκό YGEC, Rotterdam Ολλανδίας (5 ÷ 7 Σεπτεμβρίου 2011)

Το επόμενο 22<sup>ο</sup> Ευρωπαϊκό Συνέδριο Νέων Γεωτεχνικών Μηχανικών θα διεξαχθεί στο Gothenburg Σουηδίας (26 ÷ 29 Αυγούστου 2012), στο οποίο θα εκπροσωπήσουν την ΕΕΕΕΓΜ οι Α. Ζαφειράκος και Α. Καλός.

Το επόμενο 5<sup>ο</sup> Διεθνές Συνέδριο Νέων Γεωτεχνικών Μηχανικών θα διεξαχθεί στο Παρίσι Γαλλίας (2 ÷ 5 Σεπτεμβρίου 2013). Η επιλογή των εκπροσώπων της ΕΕΕΕΓΜ θα γίνει στο τέλος του χρόνου (έχει δημοσιευθεί στα «ΝΕΑ ΤΗΣ ΕΕΕΕΓΜ» πρόσκληση για αποστολή περιλήψεων).

## **11. ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΣΧΕΣΕΙΣ**

### **11.1. Γενική Συνέλευση ISRM (Τεχεράνη Περσίας, 22-23.11.2008**

Η ΕΕΕΕΓΜ εκπροσωπήθηκε στην Γενική Συνέλευση της International Society for Rock Mechanics του 2008 από τον καθηγητή της Σχολής Μεταλλειολόγων και Μεταλλουργών Μηχανικών ΕΜΠ Αλέξανδρο Σοφιανό.

### **11.2. Γενική Συνέλευση ISRM (Hong Kong, China, 18.05.2009)**

Η ΕΕΕΕΓΜ εκπροσωπήθηκε στην Γενική Συνέλευση της International Society for Rock Mechanics του 2009 από τον καθηγητή της Σχολής Μεταλλειολόγων και Μεταλλουργών Μηχανικών ΕΜΠ Αλέξανδρο Σοφιανό.

Κατά τις διεξαχθείσες αρχαιρεσίες για την εκλογή Προέδρου της ISRM εξελέγη ο καθηγητής Xia-Ting Feng από το Institute of Rock and Soil Mechanics της Chinese Academy of Sciences.

### **11.3. Γενική Συνέλευση της ISSMGE (Αλεξάνδρεια Αιγύπτου, 4.10.2009)**

Την Κυριακή 4 Οκτωβρίου 2009 διεξήχθη η Γενική Συνέλευση της International Society for Soil Mechanics and Geotechnical Engineering στην Αλεξάνδρεια Αιγύπτου, στην οποία την ΕΕΕΕΓΜ εκπροσώπησε ο Πρόεδρος της Εκτελεστικής Επιτροπής της Χ. Τσατσανίφους.

### **11.4. Γενική Συνέλευση ISRM (Νέο Δελχί, Ινδία, 24.10.2010)**

Η ΕΕΕΕΓΜ εκπροσωπήθηκε στην Γενική Συνέλευση της International Society for Rock Mechanics του 2010 από τον καθηγητή της Σχολής Μεταλλειολόγων και Μεταλλουργών Μηχανικών ΕΜΠ Αλέξανδρο Σοφιανό.

### **11.5. Γενική Συνέλευση ISRM (Πεκίνο, Κίνα, 17.10.2011)**

Η ΕΕΕΕΓΜ εκπροσωπήθηκε στην Γενική Συνέλευση της International Society for Rock Mechanics του 2011 από τον καθηγητή της Σχολής Μεταλλειολόγων και Μεταλλουργών Μηχανικών ΕΜΠ Αλέξανδρο Σοφιανό.

Κατά τις διεξαχθείσες αρχαιρεσίες για την εκλογή Αντιπροέδρου για την Ευρώπη της ISRM εξελέγη ο καθηγητής Frederic Pellet από το INSA - University of Lyon Department of Civil Engineering της Γαλλίας.

### **11.6. Γενική Συνέλευση Ευρωπαϊκού Τμήματος ISRM (Πεκίνο, Κίνα, 18.10.2011)**

Η ΕΕΕΕΓΜ εκπροσωπήθηκε στην Γενική Συνέλευση του Ευρωπαϊκού Τμήματος της International Society for Rock Mechanics του 2011 από τον καθηγητή της Σχολής Μεταλλειολόγων και Μεταλλουργών Μηχανικών ΕΜΠ Αλέξανδρο Σοφιανό.

### **11.7. Γενική Συνέλευση ISSMGE (Toronto, Canada, 02.10.2011)**

Η ΕΕΕΕΓΜ εκπροσωπήθηκε στην Γενική Συνέλευση της International Society for Soil Mechanics and Geotechnical Engineering από τον επίκουρο καθηγητή της Σχολής Πολιτικών Μηχανικών της Βασιλικής Στρατιωτικής Ακαδημίας του Καναδά και της Σχολής Γεωλογικών Επιστημών και Τεχνικής Γεωλογίας του Πανεπιστημίου Queen's Νικόλαο Βλαχόπουλο.

### **11.8. Συμμετοχή σε Τεχνικές Επιτροπές της ISSMGE**

Σημαντική υπήρξε η συμμετοχή μελών μας στις Τεχνικές Επιτροπές (Technical Committees) της ISSMGE:

TC101 Laboratory Stress Strength Testing of Geomechanics:

Vassiliki GEORGIANNOU

TC102 Ground Property Characterization from In-Situ Tests:

1. George ATHANASSOPOULOS
2. Dimitris GAZELAS

TC103 Numerical Methods in Geomechanics:

	1. Achilleas PAPADIMITRIOU 2. George BELOKAS
TC106	Unsaturated Soils Michalis BARDANIS
TC202	Transportation Geotechnics: Andreas LOIZOS
TC203	Earthquake Geotechnical Engineering and Associated Problems: 1. Achilleas PAPADIMITRIOU 2. George ATHANASSOPOULOS (Kyriazis PITILAKIS Chairman and George BOUCKOVALAS Core Members)
TC204	Underground Construction in Soft Ground: 1. Panagiotis VETTAS 2. Stavroula SCHINA 3. Petros FORTSAKIS
TC207	Soil Structure Interaction and Retaining Walls: Pantelis PANTELIDIS
TC208	Stability of Natural Slopes: 1. George BELOKAS 2. Pavlos TYROLOGOU
TC210	Dams and Embankments: 1. George DOUNIAS 2. Dimitris GAZELAS
TC211	Ground Improvement: 1. Ioannis MARKOU 2. Athanassios PLATIS
TC212	Deep Foundations: Emilios COMODROMOS
TC215	Environmental Geotechnics: 1. Marina PANTAZIDOU 2. Demetrios COUMOULOS
TC301	Preservation of Historic Sites: Dimitris EGGLEZOS (Christos TSATSANIFOS Core Member)
TC304	Engineering Practice of Risk Assessment and Management: Pavlos TYROLOGOU
TC306	Education Marina PANTAZIDOU

#### 11.9. Συμμετοχή σε Τεχνικές Επιτροπές της ISRM

Representation of ISRM Suggested Methods in Electronic Form (RISMEF)

Michalis SAKELLARIOU

#### 11.10. Επαφές με Αξιωματούχους της ISSMGE

Στα πλαίσια της διοργάνωσης του 15<sup>ου</sup> ESMGE συνεδρίασε η Conference Advisory Committee στις 7-9 Ιουλίου 2010 στην Αθήνα. Στην CAC μετείχαν οι:

- Jean-Louis BRIAUD, Πρόεδρος ISSMGE
- Pedro SÊCO e PINTO, πρώην Πρόεδρος ISSMGE

- Ivan VANICEK, Αντιπρόεδρος ISSMGE για την Ευρώπη
- Roger FRANK, πρώην Αντιπρόεδρος ISSMGE για την Ευρώπη
- Vicente CUELLAR, Πρόεδρος Οργανωτικής Επιτροπής 14<sup>ου</sup> ECSGME (Μαδρίτη)
- Neil Taylor, Γενικός Γραμματέας ISSMGE
- William Van Impe, Πρόεδρος Federation of Geoengineering Societies (FGS)
- Ανδρέας ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ, Πρόεδρος Οργανωτικής Επιτροπής 15<sup>ου</sup> ECSMGE
- Μιχάλης ΠΑΧΑΚΗΣ, Γραμματέας Οργανωτικής Επιτροπής 15<sup>ου</sup> ECSMGE
- Χρήστος ΤΣΑΤΣΑΝΙΦΟΣ, Πρόεδρος ΕΕΕΕΓΜ

Στην συνεδρίαση της CAC μετείχαν οι

Pedro Sêco e Pinto, Ivan Vaniček, Roger Frank, Henrique Dapena (αντικαθιστώντας τον Vicente Cuellar), Neil Taylor, William Van Impe, Ανδρέας Αναγνωστόπουλος, Μιχάλης Παχάκης και Χρήστος Τσατσανίφους, καθώς και τα μέλη της Εκτελεστικής Επιτροπής Πάνος Βέττας, Μιχάλης Καββαδάς, Σπύρος Καβουνίδης, Δημήτρης Κούμουλος, Μιχάλης Μπαρδάνης, Γιώργος Ντούλης και Γιώργος Ντουινιάς.

Στις 23-25 Νοεμβρίου 2010 συνεδρίασε εκ νέου η CAC στην Πράγα Τσεχίας με την συμμετοχή των Ivan Vaniček, Ανδρέα Αναγνωστόπουλου, Μιχάλη Παχάκη και Χρήστου Τσατσανίφους.

Τέλος, στα πλαίσια του 15<sup>ου</sup> Πανευρωπαϊκού Συνεδρίου Εδαφομηχανικής και Γεωτεχνικής Μηχανικής έγιναν πολλές συναντήσεις με τους αξιωματούχους της ISSMGE θέματα κοινού ενδιαφέροντος.

#### 11.8. Επαφές με Αξιωματούχους της ISRM

Ο Πρόεδρος της ΕΕΕΕΓΜ συνεχάρη τον νεοεκλεγέντα Αντιπρόεδρο για την Ευρώπη της ISRM καθηγητή Frederic Pellet και τον προσέκάλεσε να επισκεφθή την Ελλάδα και να παρουσιάσει διαλέξεις σε θέματα της εξειδίκευσής του. Ο καθηγητής Frederic Pellet απεδέχθη την πρόσκληση.

#### 12. ΕΚΔΟΣΕΙΣ

Συνεχίζεται, με επιμέλεια του Προέδρου Χ. Τσατσανίφου, η έκδοση του ενημερωτικού δελτίου «ΤΑ ΝΕΑ ΤΗΣ ΕΕΕΕΓΜ». Μέσα στην περίοδο αναφοράς εκδόθηκαν τριανταένα (31) τεύχη (αρ. 14 έως 44) εκ των οποίων το ένα (τ. 32 Σεπτεμβρίου 2010) σε πολυτελή έντυπη έκδοση με την ευκαιρία του 6<sup>ου</sup> Πανελληνίου Συνεδρίου Γεωτεχνικής και Γεωπεριβαλλοντικής Μηχανικής.

Ταυτόχρονα, με το συμπληρωματικό τεύχος του Απριλίου 2012 (44B) εγκαινιάστηκε μια νέα προσπάθεια ενημέρωσης των μελών μας, μέσω ΤΩΝ ΝΕΩΝ ΤΗΣ ΕΕΕΕΓΜ, σε εξειδικευμένα θέματα γεωμηχανικής, αρχίζοντας από τα φράγματα, με ιδιαίτερη έμφαση στα φράγματα από κυλινδρικό σκυρόδεμα (RCC), τα οποία παρουσιάζουν σημαντικό ενδιαφέρον για την χώρα μας. Τα επόμενα αφιερώματα θα αφορούν στην Σεισμική Γεωτεχνική Μηχανική, στις Σήραγγες και στα Οδοστρώματα.

Όποιοι συνάδελφοι επιθυμούν να συμμετάσχουν με ανακοινώσεις τους στα αφιερώματα παρακαλούνται να ενημερώσουν τον εκδότη του περιοδικού στην ηλ.δι. [editor@hssmge.gr](mailto:editor@hssmge.gr).

#### 13. ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΑ

Έχει δημιουργηθεί υποτυπώδης ιστοσελίδα της ΕΕΕΕΓΜ ([www.hssmge.gr](http://www.hssmge.gr)), στην οποία αναρτώνται, επί του παρόντος, μόνο οι παρουσιάσεις των εκδηλώσεων της εταιρείας.

## 14. ΠΡΟΣΕΧΕΙΣ ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ

Υπάρχουν σχετικές ανακοινώσεις στα «ΝΕΑ ΤΗΣ ΕΕΕΕΓΜ» Τεύχος 44 (Απριλίου 2012).

Αθήνα, 8 Μαΐου 2012

Για την Εκτελεστική Επιτροπή,

Ο Πρόεδρος  
Χρήστος Τσατσανίφος

Ο Γενικός Γραμματέας  
Μιχάλης Καββαδάς

Στη συνέχεια διενεργήθηκε η ψηφοφορία με Εφορευτική Επιτροπή αποτελούμενη από τα μέλη Αλέξανδρο Καλό, Γεώργιο Προυντζόπουλο και Κωνσταντίνο Τζιβάκο. Εξελέγησαν:

### ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Τακτικά μέλη οι:

Αναγνωστόπουλος Ανδρέας  
Βέττας Παναγιώτης  
Βουζαράς Εμμανουήλ  
Καββαδάς Μιχάλης  
Μπελόκας Γεώργιος  
Ντούλης Γεώργιος  
Πανταζίδου Μαρίνα  
Παχάκης Μιχάλης  
Τσατσανίφος Χρήστος

και αναπληρωματικά μέλη οι:

Καβουνίδης Σπυρίδων  
Μπαρδάνης Μιχάλης  
Κούμουλος Δημήτριος  
Αναγνωστόπουλος Χρήστος

### ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΞΕΛΕΓΚΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Κοζομπόλης Απόστολος  
Παπαγεωργίου Ορέστης  
Παπαδόπουλος Βασίλειος

### ΣΥΓΚΡΟΤΗΣΗ ΣΕ ΣΩΜΑ ΝΕΑΣ ΕΚΤΕΛΕΣΤΙΚΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ

Στην πρώτη συνεδρίαση της νεοεκλεγείσας Εκτελεστικής Επιτροπής, στις 24.05.2012, έγινε η συγκρότησή της σε σώμα με την παρακάτω σύνθεση:

Πρόεδρος	: Χρήστος Τσατσανίφος
Α' Αντιπρόεδρος	: Παναγιώτης Βέττας
Β' Αντιπρόεδρος	: Μιχάλης Παχάκης
Γεν. Γραμματέας	: Μαρίνα Πανταζίδου
Ταμίας	: Μανώλης Βουζαράς
Αναπληρωτής Ταμίας	: Γιώργος Ντούλης
Έφορος	: Γεώργιος Μπελόκας
Μέλη	: Ανδρέας Αναγνωστόπουλος Μιχάλης Καββαδάς



# ΠΡΟΣΕΧΕΙΣ ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΟΥ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

## ΙΟΥΝΙΟΣ

Δευτέρα 11

Διοργάνωση: ΕΕΕΕΓΜ

**«Δυσχέρειες στην αντιμετώπιση σύνθετων προβλημάτων της γεωτεχνικής σεισμικής μηχανικής με τον EC8»**

ΨΑΡΡΟΠΟΥΛΟΣ Πρόδρομος – Δρ. Πολιτικός Μηχανικός, Αναπληρωτής Καθηγητής στο Τμήμα Μηχανικών Αεροπορικών Εγκαταστάσεων (Πολιτικών Μηχανικών) Σχολής Ικάρων



## ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ ΣΤΗΝ ΗΜΕΡΙΔΑ ΝΕΩΝ ΕΡΕΥΝΗΤΩΝ ΤΟΥ Ε.Τ.Α.Μ.

Θεσσαλονίκη, 7 Δεκεμβρίου 2012

[www.etam.gr](http://www.etam.gr)

Αξιότιμα Μέλη/ Φίλοι του ETAM,

Το Ελληνικό Τμήμα Αντισεισμικής Μηχανικής (Ε.Τ.Α.Μ.) διοργανώνει, υπό την αιγίδα του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών της Πολυτεχνικής Σχολής του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, ημερίδα που απευθύνεται αποκλειστικά και μόνον σε νέους ερευνητές, με τίτλο:

### Η ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΜΕΣΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΜΑΤΙΑ ΝΕΩΝ ΕΡΕΥΝΗΤΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

Σκοπός της ημερίδας είναι η ανάδειξη και η διάχυση του έργου της νέας γενιάς ερευνητών και μηχανικών (μελών ή μη του ETAM), η γνωριμία καθώς και η ανάπτυξη σχέσεων συνεργασίας μεταξύ τους. Η ημερίδα απευθύνεται σε σπουδαστές (μεταπτυχιακούς, υποψήφιους διδάκτορες), σε διδάκτορες (έως και 6 χρόνια μετά την απόκτηση του τίτλου), καθώς και σε ερευνητές ή επαγγελματίες μηχανικούς κάτω των 38 ετών.

Η ημερίδα θα πραγματοποιηθεί στην Θεσσαλονίκη την 7η Δεκεμβρίου 2012 στο Κέντρο Διάδοσης Ερευνητικών Αποτελεσμάτων (ΚΕ.Δ.Ε.Α) του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης. Στο αντικείμενο της ημερίδας εμπίπτουν οι ακόλουθες θεματικές ενότητες:

- Κτιριακά Έργα
- Κατασκευές Μεγάλης Κλίμακας (γέφυρες, φράγματα, σήραγγες, κλπ.)
- Μνημεία
- Γεωτεχνική Σεισμική Μηχανική

- Τεχνική σεισμολογία
- Κανονισμοί, Θέματα ανάλυσης και σχεδιασμού
- Ειδικά θέματα που δεν περιλαμβάνονται σε κάποια από τις προηγούμενες κατηγορίες π.χ. σεισμική τρωτότητα και διαχείριση της σεισμικής διακινδύνευσης

Γνωρίζοντας την επιστημονική σας ενασχόληση με μία ή και περισσότερες από τις παραπάνω θεματικές ενότητες, παρακαλούμε για την άμεση προώθηση του παρόντος στους συνεργάτες σας (υποψήφιοι διδάκτορες, μεταδιδακτορικοί, ελεύθεροι επαγγελματίες μηχανικοί κλπ).

## ΥΠΟΒΟΛΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΩΝ

Οι ανακοινώσεις που θα παρουσιαστούν πρέπει να είναι πρωτότυπες και να εμπίπτουν στο πεδίο της Αντισεισμικής Μηχανικής γενικότερα, και ειδικότερα σε μία από τις παραπάνω θεματικές ενότητες. Οι εργασίες δύναται να είναι ατομικές ή ομαδικές. Παρακαλούνται όσοι ενδιαφέρονται να υποβάλουν περίληψη έκτασης έως μία σελίδα σε ψηφιακή μορφή (e-mail: [youngresearchers01@gmail.com](mailto:youngresearchers01@gmail.com)), ακολουθώντας τις οδηγίες για τη σύνταξη των περιλήψεων, μέχρι τις 30 Ιουνίου 2012. Η διάρκεια των προφορικών ανακοινώσεων δεν θα υπερβαίνει τα 10 λεπτά της ώρας, ενώ προβλέπεται και ειδική συνεδρία με poster. Όλες οι περιλήψεις, στην τελική τους διαμόρφωση, θα περιληφθούν σε ειδικό τόμο περιλήψεων ηλεκτρονικής μορφής (CD-ROM) και θα αναρτηθούν στην ιστοσελίδα του ETAM.



## 2<sup>ο</sup> ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ ΦΡΑΓΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΩΝ

Σχεδιασμός – Διαχείριση – Περιβάλλον  
Αθήνα, 6 - 8 Νοεμβρίου 2013

[www.eemf.gr](http://www.eemf.gr)

ΠΡΩΤΗ ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ ΓΙΑ ΥΠΟΒΟΛΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Μετά το πολύ επιτυχημένο πρώτο συνέδριο στη Λάρισα το 2008, η Ελληνική Επιτροπή Μεγάλων Φραγμάτων (ΕΕΜΦ) διοργανώνει το **2<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Συνέδριο Φραγμάτων και Ταμιευτήρων στις 6, 7 & 8 Νοεμβρίου του 2013 στην Αθήνα.**

Η απαίτηση για ορθολογική διαχείριση του υδατικού δυναμικού είναι μεγαλύτερη παρά ποτέ. Στις αυξανόμενες ανάγκες για ύδρευση, άρδευση, ενέργεια και πλημμυρική προστασία προστίθεται ολοένα και πιο επιτακτικά η ανάγκη για προστασία και επανατροφοδότηση των υπόγειων υδροφορέων και η αναβάθμιση και προστασία των ποτάμιων και λιμναίων οικοσυστημάτων.

Ο ρόλος των φραγμάτων και ταμιευτήρων είναι κομβικός για την αντιμετώπιση των ανωτέρω. Η χώρα μας, αν και καθυστέρησε σημαντικά στην εκμετάλλευση του υδάτινου δυναμικού, έχει κατασκευάσει τις τελευταίες μεγάλο αριθμό φραγμάτων, και ταμιευτήρων ενώ ένας μεγάλος αριθμός νέων έργων είναι τώρα σε φάση μελέτης ή υλοποίησης.

Τα φράγματα και οι ταμιευτήρες είναι πολύπλοκα έργα με πολλές συνιστώσες που δημιουργούν αυξημένες απαιτήσεις κατά το σχεδιασμό, την υλοποίηση και τη λειτουργία τους. Ο σεβασμός στο περιβάλλον, η ολοκληρωμένη διαχείριση των

υδατικών πόρων, η χρήση νέων τεχνολογιών, η μακροχρόνια συμπεριφορά και ασφάλεια, η ευθύνη του κυρίου του έργου ή του διαχειριστή για την ασφαλή λειτουργία των έργων, είναι θέματα στα οποία θα επικεντρωθούν οι εργασίες του συνεδρίου.

Σας καλούμε να συμμετάσχετε στο 2<sup>ο</sup> πανελλήνιο συνέδριο φραγμάτων και ταμιευτήρων και να αποστείλετε εργασίες σχετικές με το θεματολόγιο που παρουσιάζεται παρακάτω.

#### **1. Φράγματα, Ταμιευτήρες και περιβάλλον**

- Φιλικές προς το περιβάλλον κατασκευές φραγμάτων και ταμιευτήρων
- Κοινωνικά αποδεκτός σχεδιασμός φραγμάτων και ταμιευτήρων
- Περιβαλλοντικοί όροι, επιπτώσεις και κοινωνικά οφέλη
- Περιορισμός υδρομορφολογικών αλλοιώσεων και αισθητική αποκατάσταση περιβάλλοντος
- Εμπλουτισμός – αποκατάσταση υπόγειων υδροφορέων, δημιουργία υδροβιότοπων αντιπλημμυρική προστασία κ.λ.π.
- Διατήρηση και βελτίωση ποιότητας υδατικών πόρων
- Φερτές ύλες

#### **2. Φράγματα και ολοκληρωμένη διαχείριση υδατικών πόρων**

- Διαχείριση υδατικών πόρων σε επίπεδο λεκάνης απορροής
- Οι ταμιευτήρες ως έργα διαχείρισης υδατικών πόρων πολλαπλού σκοπού
- Τεχνικο-οικονομικά κριτήρια υλοποίησης νέων φραγμάτων
- Ο ρόλος των φραγμάτων στον ενεργειακό σχεδιασμό - Σύγχρονες τάσεις και τεχνολογικές εξελίξεις
- Ταμιευτήρες και υβριδικά συστήματα παραγωγής ενέργειας

#### **3. Ασφάλεια φραγμάτων και ταμιευτήρων**

- Κανονισμοί μελέτης, κατασκευής και λειτουργίας φραγμάτων
- Η πρόταση της ΕΕΜΦ για την σύνταξη εθνικού κανονισμού ασφάλειας φραγμάτων.
- Κίνδυνοι σχετιζόμενοι με προβλήματα οργάνωσης του κυρίου - διαχειριστή του έργου
- Απαιτήσεις παρακολούθησης συμπεριφοράς
- Αναλύσεις θραύσης φράγματος και επιπτώσεις
- Μακροχρόνια συμπεριφορά και κίνδυνοι οφειλόμενοι στη γήρανση των φραγμάτων
- Κίνδυνοι οφειλόμενοι σε αστοχίες Η/Μ εξοπλισμού
- Παρουσίαση πρόσφατων συμβάντων ή περιστατικών
- Φράγματα , ταμιευτήρες και δημόσια ασφάλεια
- Ασφαλής παροχέτευση εκτάκτων πλημμυρικών παροχών κατάντη – απαιτήσεις οριοθέτησης της κοίτης

#### **4. Εξελίξεις στις μεθόδους σχεδιασμού & κατασκευής**

- Υλικά κατασκευής Φραγμάτων, μέθοδοι κατασκευής, νέες τεχνικές
- Εκτίμηση, επιλογή και αναθεώρηση πλημμυρών σχεδιασμού
- Σχεδιασμός υπερχειλιστών – αναβάθμιση υπερχειλιστών
- Η επιρροή των Γεωλογικών συνθηκών στο σχεδιασμό.
- Εξελίξεις στο Γεωτεχνικό σχεδιασμό
- Εξελίξεις στον αντισεισμικό σχεδιασμό
- Εξελίξεις στον Η/Μ εξοπλισμό

#### **5. Παρουσίαση έργων**

Κρίσιμες ημερομηνίες για την αποστολή εργασιών:

- Υποβολή περιλήψεων: **15 Οκτωβρίου 2012**
- Αποδοχή περιλήψεων: **30 Νοεμβρίου 2012**
- Υποβολή πλήρους κειμένου: **30 Απριλίου 2013**

- Αποδοχή πλήρους κειμένου: **30 Ιουνίου 2013**

Οδηγίες για την αποστολή των περιλήψεων θα βρείτε στη ιστοσελίδα της ΕΕΜΦ [www.eemf.gr](http://www.eemf.gr).

Οι περιλήψεις θα αποστέλλονται ηλεκτρονικά στην διεύθυνση της ΕΕΜΦ [eemf@eemf.gr](mailto:eemf@eemf.gr).

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΜΕΓΑΛΩΝ ΦΡΑΓΜΑΤΩΝ, μέσω ΔΕΗ – ΔΥΗΠ, Αγησιλάου 56-58, 104 36 ΑΘΗΝΑ, τστ. 210 – 5241223, Η/Δ : [eemf@eemf.gr](mailto:eemf@eemf.gr), [www.eemf.gr](http://www.eemf.gr)

## PRINCIPLES OF INSTRUMENTATION MEASUREMENT – ERROR, ACCURACY AND RESOLUTION

Prepared by the GDS Instruments Technical Team

### INTRODUCTION

This paper is written as an aid to help Earth scientists and civil engineers and technicians to understand and use instrumentation and transducers in the soil mechanics and rock mechanics laboratories. It is not a full technical description of how such instrumentation and transducers are designed or indeed how they work in detail. We hope this will enable the end user to intelligently make use of the electronic “black boxes” and the many transducers that now abound in the soil mechanics laboratory without having to do a PhD in electronics!

### What is Error

Often people say “accuracy” when they mean “resolution” or even “error”. For example, a common remark when referring to a transducer is “how accurate is it?” The answer is of course dependent on the calibration that is the means whereby accuracy (how “true” the transducer is with respect to some standard) is imparted to the transducer and the relationship is established between the electronic output of the transducer and an engineering quantity such as force, pressure or displacement. In the mind of the questioner, however, is probably the wish to find the smallest amount that the transducer can measure to. This is another misconception. Many transducers such as load cells, pressure transducers and displacement transducers have infinite resolution i.e. their analogue output is step-less and continuous. It is the instrumentation means of measurement that determines the smallest amount the transducer can be read (or “resolved”) to. This is the “resolution”. Alternatively, it is also possible that what is behind the question “how accurate is it?” is really “what is the error of the readings?” The accuracy of the measuring means together with the resolution of the measuring system combine to give any given measurement or “reading” its “error”. This can be expressed in the form of an equation as

$$\text{Accuracy} + \text{Resolution} = \text{Potential Error} \quad (1.1)$$

Consider a one-metre rule shown in Fig. 1. It has a “range” of 1m. It is important to specify range because accuracy and resolution are defined as a percentage of range or, in instrumentation jargon, “Full Range Output” (FRO) or “Full Scale Output” (FSO). Consider also a 1m rule “A” shown in Fig. 1 that is actually 1.001m long and is graduated in 1cm or 10mm intervals. Expressed as a percentage of the full range of the rule (1m), the rule has reasonably good accuracy (0.1%) but poor resolution (1% if read to the nearest division). The total error for a given reading would be the sum of the accuracy and the resolution i.e. 1.1%.

Now consider a 1m rule “B” shown in Fig. 1 that is actually 1.01m long and is graduated in 1mm intervals. The accuracy is poor (1%) but the resolution is good (0.1%). The error of any given measurement using this rule would be the sum of the accuracy and the resolution i.e. the error is 1.1% again. Clearly it is pointless to have good accuracy but poor resolution (or the other way round) because the error of the readings will be dominated by the poorer of the accuracy or resolution i.e. it makes sense that accuracy and resolution be *compatible*. But consider the ability to detect

a *change* in length of 100mm with either rule. With A it can be done to 10.1%, with B to 1.1%. In these cases high resolution is important even if not compatible with accuracy. This is particularly the case for stiffness and creep measurements.

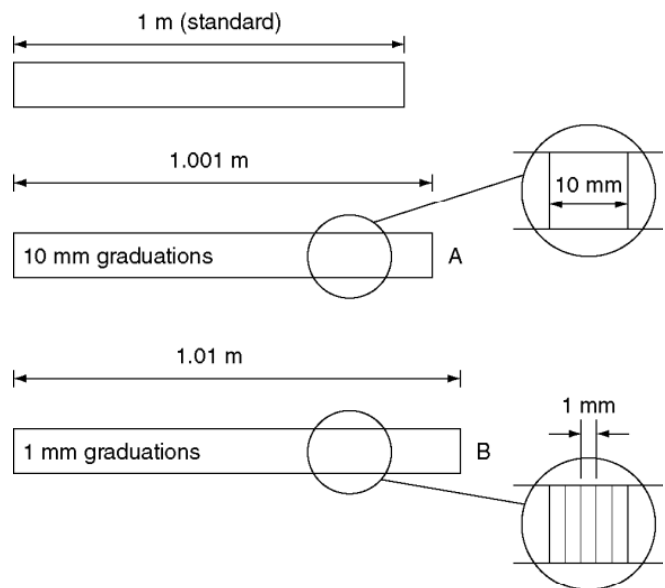


Fig. 1 Schematic diagram representing accuracy and resolution for theoretical one-metre rules.

### Accuracy

The accuracy of a measurement is how “true” it is with respect to a high accuracy standard. Usually the standard will itself have a known accuracy. The process of calibration allows accuracy of the standard to be imparted or transferred to the measurement means (see “Calibration” later). The measurement means is usually a transducer energised by a power source (which will be stabilised to some extent). The output of the transducer is read by some metering system (in instrumentation jargon this is called the “signal conditioning system”). The relationship between increments in the standard and corresponding measurements of the transducer output constitutes the transducer *calibration* from which the *sensitivity* can be ascertained. Ideally the relationship will be nearly linear so the sensitivity of the transducer can be expressed as a single factor in terms of engineering units per milli-volt (e.g. kPa/mV for a pressure transducer). Usually, the manufacturer of the transducer will specify the linearity (i.e. the maximum amount a reading could deviate from the standard) e.g. 0.05% FRO is common for pressure transducers.

### Resolution: Analogue to Digital conversion

Transducers commonly used in soil and rock mechanics laboratories, such as load cells, pressure transducers, and various kinds of displacement transducers, are almost always analogue devices. This means that they are supplied by an input low voltage direct current typically 2 to 15Vdc. Their output is normally in mV dc. The accuracy of the transducer, we have already seen, is expressed as a percentage of the full range output (FRO) of the transducer e.g. 0.05% FRO. The FRO itself will also specify the properties of the transducer e.g. 100mV FRO is common for a pressure transducer. Clearly, range is a very important factor and, as we will see later, is vitally important to applying transducers in a sensible way.

It is necessary to convert the analogue signal into a digital one so that the output of the analogue transducers can be recorded and manipulated by digital loggers and computers. This process is called “analogue to digital conversion” and is often abbreviated as “A/D conversion”.

A/D conversion is carried out in the signal conditioning/measuring system that is metering the test by means, unsurprisingly, of an A/D converter. These are integrated circuits (ICs) or “micro chips” specified as 12 bit or 16 bit, say. This tells us how many bits (figuratively speaking in terms of small steps) and bits (literally speaking in terms of binary digits) the analogue signal can be broken down into. A 12 bit A/D converter set to record over the 100mV range will break the devices voltage sensing range down into 212 steps (or 4096 steps or “counts”). Consider a pressure transducer with an FRO of 100mV ranged over 2000kPa. A measuring (or signal conditioning) system having a 12 bit A/D converter will be able to discriminate or resolve to a resolution of  $2000/4096$  or very nearly 0.5kPa (Fig. 2). A 16 bit A/D converter will resolve to 1 in 216 or 65,536. The resolution is 16 times lower. Now the pressure transducer ranged to 2000kPa will have a resolution of  $2000/64,000$  or about 0.03kPa. Because of other considerations, however, such as environmental noise (cell phones particularly introduce radio frequency noise) as well as noise within the signal conditioning system, this theoretical resolution is rarely attainable and a figure of about 0.1kPa is more realistic for a 16 bit A/D conversion.

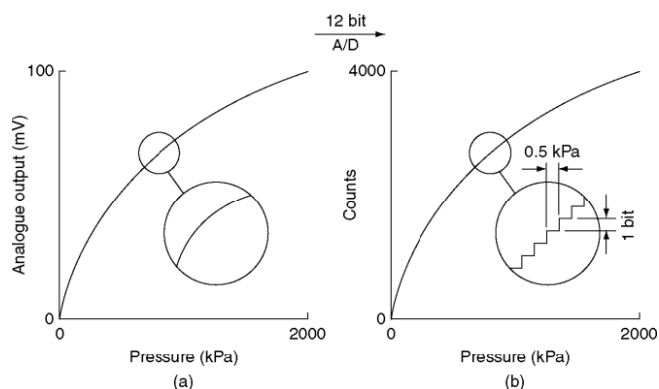


Fig. 2 Representations of plotted outputs for a pressure transducer for (a) analogue output in mV, and (b) digital output in bits for 12 bit analogue-digital conversion.

#### Reference:

Usher, M. J. (1984). *Information theory for information technologists*. Macmillan, London, 225p.

Doebelin, E. O. (1983). *Measurement systems – application and design*. McGraw-Hill, 1078p.

Sydenham, P. H., Hancock, N. H. and Thorn, R. (1989). *Introduction to measurement science and engineering*. Chichester: Wiley, 327p.

**GDS Introduction to Soil & Rock Testing: Part 2 of 5**  
Published on the GDS website [www.gdsinstruments.com](http://www.gdsinstruments.com)

## Prospects for Hydro Development in Europe

**Bob Doucette**

Associate Editor of HRW-Hydro Review Worldwide

*With European leaders pushing hard to develop renewable energy sources, what are the prospects for hydro development? Although other renewables might be "hot," certain sectors of the hydro market look promising, and some nations are promoting the development of hydropower to meet their clean energy needs.*

As European nations focus on meeting the EU's target to increase renewables to 20% of all energy production by 2020 (current estimates have the EU at a little less than 11%), there are mixed signals as to where hydropower might fit in.

Opportunity exists in several nations for hydro development, but many of the support mechanisms enjoyed by other renewable energy forms - as well as the attention of policymakers - are seen by some industry observers as lacking.

Regardless, there are signs of optimism on certain aspects of hydro development, namely in the form of small projects and pumped storage. Finding ways to get around barriers such as high start-up costs, lengthy construction schedules and environmental concerns will be key to expanding the continent's largest source of renewable power. Hydropower accounts for 69% of all renewable electricity generation in Europe currently, according to electricity industry association Eurelectric.

The goal of increasing electricity supply from renewables has its roots in a desire to lower the continent's contribution to greenhouse gas emissions, but there is also the need to have a greater percentage of energy consumed in Europe produced within the EU.

### Examining prospects for European hydro

Of all the renewables in Europe, hydro is still the biggest source, accounting for about 323 TWh in 2010, according to "EU Energy Trends 2030," which is published by the European Commission's Directorate-General for Energy. Onshore wind came in a distant second with 147 TWh.

That same report, however, predicts a boom in nearly every renewable except of hydro. By 2020, the report indicates onshore wind will grow to 348 TWh compared to hydro's 341 TWh. And biomass will grow from 120 TWh to 268 TWh.

By 2030, the combination of onshore and offshore wind will produce 694 TWh of electricity while biomass will increase slightly to 286 TWh. Solar, with just 17 TWh reported in 2007, will jump to 94 TWh by 2030, the report indicates.

Hydro, meanwhile, will likely see nearly flat growth at 358 TWh by 2030.

"Generation from renewable energy sources sees a major expansion and sees a modification in the structure," the report says. "Hydropower remains constant, thus decreasing considerably in share."

The main reasons for this lack of growth are well-documented: High up-front costs, the long regulatory approval process and the time it takes to make a hydro facility profitable.

"Hydro is so hard to ramp up because it takes so long to develop," says Paul Gipe, a renewable energy advocate and feed-in-tariff expert. "It's not that we don't want to do it, it's just so hard to do."

And in much of Europe, the number of available places to build dams and power stations is limited.

"The reason is probably that most of the technically and economically feasible potential has already been constructed, and that new large hydro projects would be difficult to get approved for environmental and social reasons," says Frederic Louis, senior hydropower specialist at the Washington, D.C.-based World Bank.

But that doesn't mean hydro is out of the renewable game in Europe.

Gipe, whose research includes studying all renewable energy prospects worldwide, says hydro developers need only look at the industry's recent past to see where it might head into the future.

### Small hydro, feed-in tariffs and pumped storage

Feed-in tariffs - the government subsidies paid by utility ratepayers to help energy producers make ends meet while developing renewable energy projects - have been the key regulatory mechanism used to help EU nations meet the 20% renewable energy goal, Gipe says.

But as important as they are to technologies like solar and wind, they got their start with hydro.

German farmers who owned unused small hydro facilities began to look at their assets as a way to make up for lost agricultural subsidies but sought legislative help to make these projects work. Their lobbying efforts, which later gained broad ideological support among German lawmakers, led to FITs in 1991 that ultimately resulted in the system of FITs used today, Gipe explains.

"All the feed-in tariffs (in 1991) were done for hydro. Germany was the poster child for this," he says.

Today, the FIT system is the tool of choice in Europe for encouraging renewable development, with 23 of the EU's 27 countries having some form of FIT for renewable energy, Gipe says.



Pumped-storage projects such as the Limburg 2 facility in Austria are getting more attention in Europe as EU nations work to meet 2020 renewable energy targets. Austria is seen as one of the nations ideally suited for future pumped-storage development.

But this system has its limitations. Larger projects are commonly excluded from FITs because the funding would be exhausted if a large operation received the same level of support as is given to smaller ones. "There has to be a limit or there wouldn't be enough money for the fund," Louis says. Either that or the fees given to ratepayers to support



larger projects would make utility bills prohibitively high, he concludes.

Smaller projects can still compete for FIT funds, however. Whereas economy of scale often works to the advantage of larger facilities during development and operation, that same rule proportionally drives up the cost of operation for smaller ones; their smaller size makes subsidizing them a cost-efficient target for FITs.

In Europe, projects with a capacity of 12 MW or less are typically eligible for FITs, Louis says.

While the EU forecasts limited growth in hydropower development overall, another study projects significant increases in small hydro development in the EU.

Small hydro projects in the EU accounted for nearly 41 TWh of electricity in 2008, a number that is expected to climb to more than 54 TWh by 2020, according to figures published by the European Small Hydro Association.

And while not every European country is a good candidate for hydro development, Louis noted that Portugal, Austria and Switzerland still possess potential, particularly for pumped storage. In fact, work is advancing on development of the 192 MW Frades II pumped-storage plant in northern Portugal, which is one of six new hydro plants being constructed by Energias de Portugal.

Additionally, the Joint Research Centre of the European Commission released a report in 2012 noting Croatia has the potential to triple its pumped-storage capacity from 20 GWh to more than 60 GWh.

Pumped storage has become a hotter topic recently as energy experts try to find a way to boost storage and supplement Europe's power grid during peak usage.

Throughout 2010 and 2011, Eurelectric's working group on hydropower researched the hydro and pumped-storage potential in Europe, including obstacles to its development. The resulting report advocates increased attention to this technology. With Europe's energy transition under way, it will be vital to develop the remaining hydro potential and to make the most of existing capacity, not least by making it accessible at a European rather than the now predominant national or sub-national level. Eurelectric is an association that represents the common interests of the European electricity industry.

The technology has been proven over time, thanks in part to the wave of nuclear plant construction decades ago that also built a supporting infrastructure of pumped-storage sites, experts say.

Louis says that a push among some policymakers to integrate different forms of renewable energy production is ideal for pumped-storage development, particularly if such integration can easily cross borders between nations.

He describes a scenario in which French nuclear plants could be used to fill pumped-storage sites in Austria and Switzerland during off-peak hours, and then receive power back from those countries during peak demand periods.

Similar arrangements could be envisioned in Germany, which is increasingly looking toward renewables to scale back its reliance on nuclear power in reaction to the 2011 earthquake and tsunami in Japan compromised some of that country's nuclear facilities.

### **Legislative stirrings in hydro development**

Europe's renewable energy push has helped foster the development of solar and wind, but similar development has been mostly absent when it comes to hydro.

It is up to the individual countries to figure out how to reach the EU targets. For hydro developers, this usually means finding their own funding as the EU doesn't have many specific incentives in place to help - even with increasingly popular projects like pumped storage, Louis says. "For the time being, new pumped-storage projects are still developed by utilities, or at least by entities with other types of generation in their mix," he explains. "They will use pumped-storage projects to optimize the operation of their generating facilities."

That doesn't mean the landscape is bare, however. Louis noted that in France, renewable projects of less than 12 MW are given a guaranteed price for power, and the UK has renewable obligation credits that are awarded on a per-MW basis.

Other efforts could likewise be used for renewables, including hydro.

Legislation being considered in Poland would increase funding of renewable energy development - including small hydro - from less than \$1 billion in 2012 to \$2.46 billion in 2020. A study by Coalition Clean Baltic notes that more than 90% of the country's hydro potential remains untapped.

And authorities in France have streamlined some regulations, allowing owners to increase hydro plant capacity by as much as 20% without having to apply for a new license from the government, Louis notes.

The key for future development, Gipe says, is to encourage policymakers to look at energy markets more holistically and avoid getting too focused on one energy source.

As with nuclear plants, hydropower (particularly pumped storage) could be tied in to different renewable energy sources. "Wherever you see nuclear facilities, you see pumped storage, but you can easily use that with other energy sources," he says.

Although there appears to be limited support for large hydro in Europe, the mechanisms being put in place to foster other renewable generating technologies create opportunities for hydropower, particularly with regard to small plants and pumped storage.

(HRW – Hydro Renew Worldwide, Volume 20, Issue 3, May 2012, <http://www.hydroworld.com/index/display/article-display/9914027978/articles/hydro-review-worldwide/volume-20/issue-03/articles/prospects-for-hydro-development-in-europe.html>)

# ΘΕΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΟΥΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥΣ

## **Three Funded Research Assistantship Opportunities at Brigham Young University, Provo, Utah, USA**

The Department of Civil and Environmental Engineering at BYU seeks candidates for 3 funded graduate students research assistantships (at the Masters or PhD level) in Civil and Environmental Engineering beginning in the Fall 2012 semester. Students should have an undergraduate degree in civil and/or environmental engineering (or related) and should have skills and/or interests in any of the following areas: geographic information systems, databases, software development, web programming, 3-D visualization, water resources, and/or alternative energy. Interested candidates should contact Dr. Daniel P. Ames at [dan.ames@byu.edu](mailto:dan.ames@byu.edu) ASAP (preferably before June 1, 2012).



## **Itasca : Senior Engineer**

Itasca is seeking a Senior Engineer in its Minneapolis office. Itasca is a growing international engineering company. The successful candidate will be responsible mainly for directing numerical analysis project work done by others and would interact with both Itasca engineers and clients on a regular basis. The projects are world-class providing exceptional professional opportunities working with highly regarded staff in our U.S. and international offices. Some travel may be involved. The candidate should have a strong background (approx. 5 to 10 years) in geomechanics modeling with Itasca codes in mining applications and a demonstrated capability to mentor staff and direct projects. All candidates must have a Ph.D. degree in a related discipline. Please send a cover letter and resume to [careers@itascacq.com](mailto:careers@itascacq.com) and include the reference number ICG12-01 in the e-mail subject line.

# ΠΡΟΣΦΟΡΑ ΥΠΟΤΡΟΦΙΩΝ ΣΕ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΟΥΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΕΣ



International Society for Soil Mechanics and Geotechnical Engineering  
Société Internationale de Mécanique des Sols et de la Géotechnique

## AWARD OF ISSMGE FOUNDATION GRANT

The Foundation of the International Society for Soil Mechanics and Geotechnical Engineering (ISSMGE) was created to provide financial help to geotechnical engineers throughout the world who wish to further their geotechnical engineering knowledge and enhance their practice through various activities. These activities include attending conferences, participating in continuing education events, purchasing geotechnical reference books and manuals.

To apply for a grant from the Foundation please download a form from

<http://www.issmge.org/web/page.aspx?refid=563>, fill it, and send it to the Secretary General at [secretary.general@issmge.org](mailto:secretary.general@issmge.org).

The awardee is expected to submit a report after the supported activity.

# ΠΡΟΚΗΡΥΞΕΙΣ ΒΡΑΒΕΙΩΝ ΓΙΑ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΟΥΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥΣ



## **Πρόσκληση Ενδιαφέροντος για υποβολή υποψηφιότητας για Διεθνές Βραβείο Μηχανικής**

The Queen Elizabeth Prize for Engineering is a new global engineering prize that will reward and celebrate an individual (or up to three individuals) responsible for a ground-breaking innovation in engineering that has been of global benefit to humanity.

The first winner of the £1million prize will be selected by a distinguished and eminent panel of judges from across the world. The prize will be presented by Her Majesty, the Queen in the spring of 2013.

During the search for a winner, the Queen Elizabeth Prize for Engineering will discover and celebrate stories of engineering success, raise the international public profile of engineering and inspire new generations of engineers to take up the challenges of the future.

Nominations are open and will close on 14 September 2012 at 17:00hrs GMT

Το βραβείο απευθύνεται σε Μηχανικούς (φυσικά πρόσωπα ή ομάδα Μηχανικών μέχρι 3 άτομα) κάθε υπηκοότητας που έχουν συμβάλει πρωτοποριακά στη μηχανική με σημαντικά διεθνή κοινωνικά οφέλη.

Ανακοίνωση του νικητή του Βραβείου : Δεκέμβριος 2012  
Τελετή Βράβευσης : Άνοιξη 2013

Πληροφορίες:

Royal academy of Engineering  
Mr. Shane McHugh  
Email: [shane.mchugh@raeng.org.uk](mailto:shane.mchugh@raeng.org.uk)  
Tel: 0044 20 7766 0600  
Website: [www.raeng.org.uk/QEprize](http://www.raeng.org.uk/QEprize)

Τηλέφωνα:

Lane Sutton 0044 207 7660636; 07784 574857  
Lesley Paterson 0044 207 766 0684; 07760 161316  
Ed Holmes 0044 207 776 0655; 07900 933261



## **Αντιμετώπιση ολίσθησης σε αυτοκινητόδρομο υπό κυκλοφορία: επίχωμα Ε6 Εγνατίας οδού στην περιοχή Γρεβενών**

Την Τετάρτη 23 Μαΐου 2012 παρουσιάστηκε από την Ελένη Σακουμπέντα, Πολιτικό Μηχανικό Μ.Sc. της Διεύθυνσης Μελετών της ΕΓΝΑΤΙΑ ΟΔΟΣ Α.Ε., διάλεξη με τίτλο «Αντιμετώπιση ολίσθησης σε αυτοκινητόδρομο υπό κυκλοφορία: επίχωμα Ε6 Εγνατίας οδού στην περιοχή Γρεβενών».

Το χειμώνα του 2010 εκδηλώθηκε ολίσθηση σε επίχωμα της Εγνατίας οδού στην περιοχή Γρεβενών η οποία αντιμετωπίστηκε εγκαίρως και επιτυχώς χωρίς να διακοπεί η κυκλοφορία του αυτοκινητοδρόμου. Σκοπός της παρουσίασης είναι να προβάλει τα τεχνικά και διαχειριστικά θέματα που σχετίζονται με τη μελέτη σταθεροποίησης και την ενόργανη παρακολούθηση της ολίσθησης. Αρχικά παρουσιάζεται το χρονικό της αστοχίας και οι συνθήκες εκδήλωσής της, οι έρευνες που δρομολογήθηκαν για την αποσαφήνιση του μηχανισμού της και τα προσωρινά μέτρα που εφαρμόστηκαν για την αναχαίτιση του ρυθμού μετακίνησης της. Περιγράφεται το γεωτεχνικό προσομοίωμα της περιοχής με βάση τα αποτελέσματα των γεωτεχνικών ερευνών και των μετρήσεων των γεωτεχνικών οργάνων που εγκαταστάθηκαν, οι εναλλακτικές που εξετάστηκαν για την μόνιμη αντιμετώπιση του προβλήματος και η λύση μέτρων σταθεροποίησης που προχώρησε σε οριστική μελέτη. Αναπτύσσεται το σκεπτικό με το οποίο αποφασίστηκε η σταδιακή υλοποίηση των μελετηθέντων έργων σταθεροποίησης και παρουσιάζεται η εξέλιξη της κατασκευής τους. Τέλος, λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα των τακτικών μετρήσεων των γεωτεχνικών οργάνων που παραμένουν σε λειτουργία αξιολογείται η συμπεριφορά του έργου μέχρι σήμερα.

Η ομιλήτρια αποφοίτησε από το Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών της Πολυτεχνικής Σχολής του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης έχοντας εκπονήσει τη διπλωματική της εργασία στο Εργαστήριο Εδαφομηχανικής και Κατασκευών της Ecole Centrale de Paris. Έλαβε το μεταπτυχιακό της δίπλωμα (MSc) στη Γεωτεχνική Μηχανική από το University California, Davis, USA υπό την καθοδήγηση του καθηγητή Ι. Idriss. Εργάζεται από το 1997 στη Διεύθυνση Μελετών της ΕΓΝΑΤΙΑ ΟΔΟΣ Α.Ε. με κύριες δραστηριότητες τον έλεγχο γεωτεχνικών μελετών έργων οδοποιίας (χωματουργικά, κατολισθήσεις, θεμελιώσεις, αντιστηρίξεις κτλ.), τη διαχείριση συμβάσεων γεωτεχνικών ερευνών και μελετών, την παρακολούθηση της κατασκευής των γεωτεχνικών έργων και την τεχνική υποστήριξη της επίβλεψης καθώς και την αξιολόγηση της συμπεριφοράς των γεωτεχνικών έργων μέσω συστηματικών μετρήσεων γεωτεχνικών οργάνων. Το 2007 απέκτησε μεταπτυχιακό δίπλωμα ειδίκευσης στη «Διοίκηση και Διαχείριση Τεχνικών Έργων» από το Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών της Πολυτεχνικής Σχολής του ΑΠΘ. Συμμετείχε σε ομάδες εργασίας του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. για τη σύνταξη των Οδηγιών Μελετών Οδικών Έργων και του Κανονισμού Προεκτιμωμένων Αμοιβών Μελετών και Υπηρεσιών (γεωλογικά-γεωτεχνικά). Είναι μέλος της Εθνικής Επιτροπής της World Road Association καθώς και της Διεθνούς Τεχνικής



# ΠΡΟΣΕΧΕΙΣ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ

Για τις παλαιότερες καταχωρήσεις περισσότερες πληροφορίες μπορούν να αναζητηθούν στα προηγούμενα τεύχη του «περιοδικού» και στις παρατιθέμενες ιστοσελίδες.

80th Annual Meeting - 24th ICOLD Congress, June, 2nd to 5th, 2012 - June, 6th to 8th, 2012, Kyoto, Japan, <http://icold2012kyoto.org/>

ISL 2012 NASL 11th International Symposium on Landslides, 3 ÷ 8 June 2012, Banff, Alta, Canada, [corey.froese@ercb.ca](mailto:corey.froese@ercb.ca), [www.ISL-NASL2012.ca](http://www.ISL-NASL2012.ca)

4<sup>th</sup> Traditional International Colloquium on Geomechanics and Geophysics, 7-8 June 2012, Ostravice, Czech Republic, [www.ugm.cas.cz/events/2012/qeko/?l=en&p=general.php](http://www.ugm.cas.cz/events/2012/qeko/?l=en&p=general.php)

2<sup>nd</sup> Annual Underground Infrastructure & Deep Foundations Qatar, 10 - 13 June, 2012, Doha, Qatar [www.undergroundfoundations.com](http://www.undergroundfoundations.com)

Third International Geo-Hazards Research Symposium (IGRS-2012), June 10-14, 2012, Uttarakhand, India, <http://igrs.webs.com/igrs2012.htm>

V<sup>th</sup> International Geomechanics Conference, 18 - 21 June 2012, Varna, Bulgaria, [www.mdgm.org](http://www.mdgm.org), [www.confgeomech.info/igc](http://www.confgeomech.info/igc)

International Symposium on Sustainable Geosynthetics and Green Technology for Climate Change (SGCC2011), which also serves as the Retirement Symposium of Prof. Dennes T. Bergado, 20 and 21 June 2012, Bangkok, Thailand, [www.set.ait.ac.th/acsig/sqcc2011](http://www.set.ait.ac.th/acsig/sqcc2011)

2<sup>nd</sup> European Conference on Unsaturated Soils E-UNSAT2012 Unsaturated soils: Research and Applications 20-22 June 2012, Napoli, Italy, <http://eunsat2012.mgmcongress.org/index.php>

46<sup>th</sup> U.S. Rock Mechanics Geomechanics Symposium, Chicago, USA, 24 - 27 June 2010, [www.armasyposium.org](http://www.armasyposium.org)

XII International Symposium on Environmental Geotechnology. Energy and Global Sustainable Development "Unveiling the Pathways to Global Sustainability", Los Angeles, USA, June 27 - 29, 2012, [www.isegnet.org/2012/](http://www.isegnet.org/2012/)

International Forum Integrated Development of City's Underground Space, June 27-29, 2012, Saint Petersburg, Russia, [www.undergroundcity-forum.com](http://www.undergroundcity-forum.com)

ASTM Symposium on Dynamic Testing of Soil and Rock: Field and Laboratory, June 28 - 29 2012, San Diego, CA, USA, [www.astm.org/D18symp0612.htm](http://www.astm.org/D18symp0612.htm)

Protection and Restoration of the Environment XI July 3-6, 2012, Thessaloniki, Greece, [www.pre11.org](http://www.pre11.org)

Shaking the Foundations of Geo-engineering Education, International Conference on Geotechnical Engineering Education, 4-6 July 2012, NUI Galway, Galway, Ireland, [bryan.mccabe@nuiagalway.ie](mailto:bryan.mccabe@nuiagalway.ie)

Deep Foundations and Underground Infrastructure Europe, 9-11 July 2012, Milan, Italy, [www.pilingfoundationeurope.com](http://www.pilingfoundationeurope.com)

ANZ 2012 "Ground Engineering in a Changing World" 11th Australia-New Zealand Conference on Geomechanics, Melbourne, Australia, 15-18 July 2012, [www.anz2012.com.au](http://www.anz2012.com.au)

A Symposium on EXPERIMENTAL STUDIES WITH GEOSYNTHETICS In Conjunction with 15<sup>th</sup> INTERNATIONAL CONFERENCE ON EXPERIMENTAL MECHANICS (ICEM15), Porto, Portugal, July 22-27, 2012, <http://paginas.fe.up.pt/clme/icem15>

Geotechnique Themed Issue 2012 "Offshore Geotechnics", [www.geotechnique-ice.com](http://www.geotechnique-ice.com)

34th International Geological Congress 5 ÷ 15 August 2012, Brisbane, Australia, <http://www.ga.gov.au/igc2012>

2nd SASPRE South American Symposim on Rock Excavation, 7 - 9 August 2012, San Jose, Costa Rica, [www.civiles.org/acg/simposio](http://www.civiles.org/acg/simposio)

EYGEC 2012 Gothenburg 22nd European Young Geotechnical Engineers Conference, Gothenburg, Sweden, August 26th to 29th, 2012, [www.sgf.net](http://www.sgf.net)

The 2012 International Conference on Geomechanics & Engineering, 26-29 August 2012, Seoul, Korea, [http://acem12.cti3.com/icge\\_email.htm](http://acem12.cti3.com/icge_email.htm)

ICSE-6, 6th International Conference on Scour and Erosion, 27-31 August 2012, Paris, France, [www.icse-6.com](http://www.icse-6.com)

Advances in Multiphysical Testing of Soils and Shales, ISS-MGE Workshop, 3-5 September 2012, Lausanne, Switzerland, <http://amtss.epfl.ch>

Baltic Piling Days 2012, Tallinn, Estonia, 3-5th September 2012, [www.balticpiling.com](http://www.balticpiling.com)

2nd International Conference on Transportation Geotechnics, 10 - 12 September 2012, Sapporo, Hokkaido, Japan, <http://congress.coop.hokudai.ac.jp/tc3conference/index.html>

7th International Conference in Offshore Site Investigation and Geotechnics: Integrated Geotechnologies, Present and Future, 12-14 September 2012, London, United Kingdom, [peter.allan@geomarine.co.uk](mailto:peter.allan@geomarine.co.uk); [zenon@tamu.edu](mailto:zenon@tamu.edu)

CRETE2012 3<sup>rd</sup> International Conference on Hazardous and Industrial Waste Management September 12 - 14, 2012, Chania, Greece, [www.hwm-conferences.tuc.gr](http://www.hwm-conferences.tuc.gr)

EUROGEO5 - 5th European Geosynthetics Conference, 16 - 19 September 2012, Valencia, Spain, [www.eurogeo5.org](http://www.eurogeo5.org)

IS-Kanazawa 2012 The 9th International Conference on Testing and Design Methods for Deep Foundations 18-20 September 2012, Kanazawa, Japan, <http://is-kanazawa2012.jp>

ISC' 4 4th International Conference on Geotechnical and Geophysical Site Characterization, September 18-21, 2012, Porto de Galinhas, Pernambuco - Brazil, [www.isc-4.com](http://www.isc-4.com)

1<sup>st</sup> Eastern European Tunneling Conference, September 18-21, 2012, Budapest, Hungary, [www.eetc2012budapest.com](http://www.eetc2012budapest.com)

IS-Shanghai 2012- International Symposium on Coastal Engineering Geology, September 20-21, 2012, Shanghai, China, [www.is-shanghai2012.org](http://www.is-shanghai2012.org)

The 4th International Conference on PROBLEMATIC SOILS, 21-23 September 2012, Wuhan, China, [www.cipremier.com/page.php?487](http://www.cipremier.com/page.php?487)



**The 4th Central Asian Geotechnical Symposium:  
Geo-Engineering for Construction and Conservation  
of Cultural Heritage and Historical Sites. Challenges  
and Solutions**

**21-23 September 2012 Samarkand, Uzbekistan**  
<http://conference.geotechnics.uz>

We are pleased to announce the 4<sup>th</sup> Central Asian Geotechnical Symposium to be held in Samarkand, Uzbekistan from September 21-23, 2012.

The previous Central Asian Geotechnical Symposiums was in Astana, Kazakhstan, 2000; Samarkand, Uzbekistan, 2003; Dushanbe, Tajikistan, 2006.

The 4<sup>th</sup> Central Asian Geotechnical Symposium intends to discuss and exchange ideas on general characteristics of soils in the region, geotechnical problems as well as conservation of heritage and historical sites.

**Samarkand** ("Stone Fort" or "Rock Town") is the second-largest city in Uzbekistan and the capital of Samarqand Province. The city is most noted for its central position on the Silk Road between China and the West, and for being an Islamic center for scholarly study. In the 14th century it became the capital of the empire of Timur and is the site of his mausoleum. The Bibi-Khanym Mosque remains one of the city's most notable landmarks. The Registan was the ancient center of the city.

In 2001, UNESCO added the city to its World Heritage List as *Samarkand – Crossroads of Cultures*.

The Uzbek Geotechnical Society takes great pleasure in inviting all members and Member Societies of ISSMGE Asian region and interested geotechnical engineers and researchers from all over the world to participate in the Conference on Geo-Engineering for Construction and Conservation of Cultural Heritage and Historical Sites of Cultural Heritage and Historical sites to be held in September 2012 in Samarkand, Uzbekistan.

Theme and topics which are related of ATC19, ATC3, ATC10, TC301, and TC305:

1. Regional Characterization of Soils and Foundation, and Geo-Construction
2. Adobe, Tomb and Earthen Structures, Historical Sites, and Conservation of Cultural Heritage
3. Regional and Traditional Characteristics of Foundation and Structures
4. Mosque, Minaret, Towers, Citadel, Castles, Stone Masonry, and Heritage Structures
5. Ancient Caves, Underground Construction, Tunneling, Transportation, and Infrastructures
6. Ancient and Historical Dam, Embankment, and Ancient Highways

7. Soil Dynamics and Geotechnical Earthquake Engineering
8. Ancient, Traditional, and Present Soil Improvements
9. Damages from Salting and Frost including Geoenvironmental Engineering
10. Traditional and Innovative Technologies for Geotechnical Applications

Zokhir Hasanov  
«Geofundamentproject»  
140147, Lolazor St/70, Samarkand, Uzbekistan  
Email: [uzssmge@gmail.com](mailto:uzssmge@gmail.com),  
Fax: +998-66 237-00 16 Tel: +998-66 220-2825



15<sup>th</sup> World Conference on Earthquake Engineering, 24-28 September 2012, Lisbon, Portugal  
<http://15wcee.org/>

Geotechnics 2012 - Constructions, Technologies and Risk, 26-28 September 2012, Ostrava, Slovakia,  
[www.ingeokring.nl/media/download\\_gallery/Prelimina.pdf](http://www.ingeokring.nl/media/download_gallery/Prelimina.pdf)



**61. Geomechanics Colloquy**

The Austrian Society for Geomechanics is pleased to invite you to the 61st Geomechanics Colloquy - "50 Years NATM" - which is held in Salzburg on October 11th and 12th, 2012.

**Session Topics:**

- Development of NATM
- Rock mechanical aspects of Hydro Power Plants
- Models for penetration, stickiness, and tool wear
- What are reasonable costs for safety measures?

Previous to the colloquy, the 8th Austrian Tunnel Day 2012 is scheduled on October 10th, 2012.



2nd International Symposium on Constitutive Modeling of Geomaterials: Advances and New Applications (IS-Model 2012), October 15 and 16, 2012 Beijing, China, [www.csrme.com/ISMODEL/index.html](http://www.csrme.com/ISMODEL/index.html)

SAHC 2011, 8<sup>th</sup> International Conference on Structural Analysis of Historical Constructions, October 15 – 17, 2012, Wroclaw, Poland, [www.sahc2012.org](http://www.sahc2012.org)

7<sup>th</sup> Asian Rock Mechanics Symposium, 15-19 October 2012, Seoul, Korea, [www.arms7.com](http://www.arms7.com)

37th Annual Conference on Deep Foundations, October 16-19, 2012, Houston, TX, USA, [www.dfi.org/conferencedetail.asp?id=193](http://www.dfi.org/conferencedetail.asp?id=193)

10<sup>th</sup> International Congress on Advances in Civil Engineering, 17-19 October 2012, 17-19 October, Ankara, Turkey [www.ace2012.metu.edu.tr](http://www.ace2012.metu.edu.tr)

HYDRO 2012 Innovative Approaches to Global Challenges, 29 to 31 October 2012, Bilbao, Spain, [www.hydropower-dams.com](http://www.hydropower-dams.com)

International Conference on Ground Improvement and Ground Control: Transport Infrastructure Development and Natural Hazards Mitigation, 30 Oct - 2 Nov 2012, Wollongong, Australia [www.icgiwollongong.com](http://www.icgiwollongong.com)

Tangible Risks, Intangible Opportunities: Long-Term Risk Preparedness and Responses for Threats to Cultural Heritage – 2012 Theme: Reducing Risks to Cultural Heritage from Natural and Human-Caused Disasters, 31 October 2012, Beijing, China, [pamela.jerome@icomos.org](mailto:pamela.jerome@icomos.org)

6th Congress on Forensic Engineering, October 31 – November 3, 2012, San Francisco, USA <http://content.asce.org/conferences/forensics2012/index.html>

ACUUS 2012 13th World Conference of the Associated Research Centers for the Urban Underground Space Underground Space Development – Opportunities and Challenges, 7 – 9 November 2012, Singapore, [www.acuus2012.com](http://www.acuus2012.com)

International Symposium on Earthquake-induced Landslides November 7-9, 2012, Kiryu, Japan <http://geotech.ce.qunma-u.ac.jp/~isel/index.html>

GEOMAT2012-KL, MALAYSIA Second International Conference on Geotechnique, Construction Materials and Environment, November 14-16, 2012, Kuala Lumpur, Malaysia, <http://geomat2012.webs.com>

32. Baugrundtagung with exhibition "Geotechnik", Mainz, Germany, 26 – 29 November 2012, [www.baugrundtagung.com](http://www.baugrundtagung.com)

GEOSYNTHETICS ASIA 2012 (GA2012) 5th Asian Regional Conference on Geosynthetics, Bangkok, Thailand, 10 - 14 December 2012, [www.set.ait.ac.th/acsig/iqs-thailand](http://www.set.ait.ac.th/acsig/iqs-thailand)

First International Congress FedIGS, 12 – 15 November 2012, Hong Kong – China, [www.fedigs.org/HongKong2012](http://www.fedigs.org/HongKong2012)



**2012 Forum on Urban Geoenvironment & Sustainable Development**  
**4-7 December 2012, Hong Kong, CHINA**  
[www.civil.hku.hk/uqsd2012/en/](http://www.civil.hku.hk/uqsd2012/en/)

The University of Hong Kong, Chinese Academy of Engineering, China Geological Survey and The Joint Research Centre on Urban Geoenvironment & Sustainable Development of the Ministry of Education of China will jointly organize the 2012 Forum on Urban Geoenvironment and Sustainable Development on 4 - 7 December 2012 in Hong Kong, China.

The achievements of Mainland China in rapid urban development are well recognized in the world and impressive to many visitors. The 45% urbanization rate for more than 1.4

billion population is particularly remarkable. However, there are also much and urgent needs for sustainable development and protection of the highly disturbed geological environments. More than six hundred cities in Mainland China are exposed to potential geological disasters with different types and levels. As the urbanizations continue, more than eight cities will have their populations reaching 10~20 million, and about one hundred cities will have their populations up to several millions. The problems in urban geological environment must be kept concerned continuously. For better lives of citizens, the cities must have good and excellent geological environments. Researchers and engineers have to understand the natural evolution principles and to look for effective and efficient development and preservation ways in accordance with geoenvironmental conditions. As a result, the urban development can be carried out more rationally based on their individual geoenvironmental conditions. Geo-disasters can then be prevented and mitigated more effectively. It is the principal mission of geologists and geotechnical -engineers to promote sustainable urban development with sound knowledge and capability in geo-science and geo-technology.

Under the above background, the Chinese Academy of Engineering, China Geological Survey, and the Joint Research Centre on Urban Geoenvironment & Sustainable Development of the Ministry of Education of China successfully initiated and organized the 2010 Forum on Urban Geoenvironment & Sustainable Development in Tongji University during the World Expo in Shanghai. Over 350 researchers and engineers from the fields of geology, water, construction, energy, railway, transportation and environment attended the Forum, exchanged their ideas and experiences, and upgraded their knowledge and capability for better urban geoenvironments.

On the other hand, Hong Kong, as an international metropolitan city of more than seven million people, is well known for its massive and active economic, trade and tourism activities. It is one of the most important international financial centers, the busiest port and trade centers, and the cities having the largest number of high-rise buildings in the world. Hong Kong has been a golden bridge linking the East to the West for the past 60 years. We also note that all these massive, active and innovative activities are carried out over several islands and peninsulas with a total land area of only 1,100 square kilometers. Such total land area is about 6% and 9% of those occupied by New York and Beijing, respectively. Furthermore, about 650 square kilometers of Hong Kong land is natural hilly terrain with dense vegetation. Because of its subtropical climate, Hong Kong only has two seasons per year. One is the hot and wet summer season from May to September. The other is the cool and dry winter season from October to April. Consequently, Hong Kong suffered from severe natural disasters such as landslides and typhoon rainstorms in the wet summer seasons and hill-fires in the dry winter seasons. Researchers and engineers in Hong Kong have carried out many projects and massive construction works for preventing and mitigating the natural disasters, and have established effective and efficient design and management systems for buildings, roads, bridges, streams, channels, reservoirs, ports and slopes. The government operates the early warnings for rainstorm and landslide hazards. Their efforts have substantially reduced geological disasters and made greener and safer geoenvironments.

Therefore, the Organization Committee decided to hold "2012 Geological Environment and Sustainable Urban Development Forum" in Hong Kong. This 2012 Forum will also provide a platform to study and review Hong Kong urban development and preservation in the aspects of effective use of land resources, protection of geoenvironment, sustainable development, and building a greener and safer city. Meanwhile, different ideas and successful experiences from around the world will be exchanged through the Fo-

rum. Hong Kong and other cities can further preserve their geoenvironments and promote their sustainable developments.

### Forum Themes

The scope of the Forum will be broad, specific themes include, but are not limited to:

- Urban geoenvironment, planning & protection
- Urban safety & assessments
- Approaches to urban disaster prevention & mitigation
- Urban disaster evaluation and early warning
- Security, development, management and emergency measures of urban water resources
- Urban hydrogeology and geophysics
- Development pathways of urban sustainable economy
- Urban environment capacity and quality
- Development and environmental protection of urban ports
- Utilization of underground spaces and issues in geotechnical engineering and geoenvironment
- Urban disaster chain phenomena and their identification and prevention
- Recent strong earthquakes and urban geological safety

Further information can be viewed at the Forum website: <http://www.civil.hku.hk/uqsd2012/en/> and at the

Forum Secretariat

The University of Hong Kong

Address: UGSD2012 Forum Secretariat, c/o Department of Civil Engineering, The University of Hong Kong, Room 618, Haking Wong Building, Pokfulam Road, Hong Kong.

Tel: 852-22194986

Fax: 852-25595337

Email: [uqsd2012@hku.hk](mailto:uqsd2012@hku.hk)



GA2012 - Geosynthetics Asia 2012 5th Asian Regional Conference on Geosynthetics, 10 - 14 December 2012, Bangkok, Thailand, [www.set.ait.ac.th/acsiq/GA2012](http://www.set.ait.ac.th/acsiq/GA2012)



### Forensic geotechnical engineering

Failure of geotechnical structures can result in major economic loss and serious consequences. For example, subway construction failures can cause extensive ground disturbance and severe damage to adjacent structures and landslides can result in regrettable casualties and property losses.

Forensic geotechnical engineering is one of the most challenging disciplines in forensic engineering as every geotechnical structure has its own unique design and environ-

ment. Failure investigation of geotechnical structures faces difficulties such as retrieving material evidences at their original states, dealing with uncertainties of multiple contributing factors at the same time and development of possible failure scenarios in the precise time or distress sequence.

Successful geotechnical forensic investigations provide important performance information and valuable engineering experiences. Many advanced testing and inspection technologies have been developed through forensic geotechnical engineering. Development and applications of such technologies are also essential to improve engineers' knowledge in forensic investigation and failure analyses. This themed issue of *Forensic Engineering* will document appreciated case histories or technology developments in forensic geotechnical engineering and help engineers avoid failures in the future.

### Topics to address are not limited to this list but could include

- Underground construction failures
- Landslide investigation
- Man-made slopes failure investigation
- Debris flow damages investigation
- Building foundation failure investigation
- Bridge foundation failure investigation
- Embankment failure investigation
- Performance/failure analyses of geotechnical structures
- Failures of geotechnical structures under critical natural hazards
- Case studies on forensic investigation using advanced geotechnical technologies
- Applications of geotechnical testing on forensic investigations

To submit a full paper visit [www.editorialmanager.com/feng](http://www.editorialmanager.com/feng)

To submit an abstract please contact Ben Ramster T: +44 20 7665 2242; E: [ben.ramster@ice.org.uk](mailto:ben.ramster@ice.org.uk)

For more information about the journal visit:

[www.icevirtuallibrary.com](http://www.icevirtuallibrary.com)



Fourth International Seminar on FORENSIC GEOTECHNICAL ENGINEERING, January, 10-12, 2013, Bengaluru, India, Prof. G L Sivakumar Babu, [isfge2013@gmail.com](mailto:isfge2013@gmail.com)

Geotechnical Special Publication, ASCE "Foundation Engineering in the Face of Uncertainty". Abstracts to Mohamad H. Hussein at: [MHussein@pile.com](mailto:MHussein@pile.com).

Geotechnical Special Publication, ASCE "SOUND GEOTECHNICAL RESEARCH TO PRACTICE", [http://web.engr.oregonstate.edu/~armin/index\\_files/Holtz\\_GSP](http://web.engr.oregonstate.edu/~armin/index_files/Holtz_GSP)

Themed Issue on Geotechnical Challenges for Renewable Energy Developments, Geotechnical Engineering 2013, [ben.ramster@icepublishing.com](mailto:ben.ramster@icepublishing.com)

Pam-Am UNSAT 2013 First Pan-American Conference on Unsaturated Soils, 20-22 February 2013, Cartagena de Indias, Colombia, [panamunsat2013.uniandes.edu.co](http://panamunsat2013.uniandes.edu.co)

ICGE'13 3<sup>rd</sup> International Conference on Geotechnical Engineering New Developments in Analysis, Modeling, and Design, 21-23 February 2013, Hammamet, Tunisia [www.icge13.com](http://www.icge13.com)

TU-SEOUL 2013 International Symposium on Tunnelling and Underground Space Construction for Sustainable De-



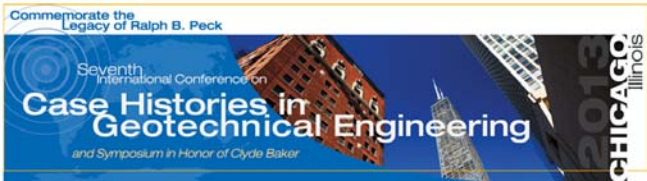
velopment, March 18-20, 2013, Seoul, Korea  
[www.tu-seoul2013.org](http://www.tu-seoul2013.org)

GEOSYNTHETICS 2012, April 1 – 4, 2013, Long Beach, California, USA [www.geosynthetics2013.com](http://www.geosynthetics2013.com)

Les Rencontres Géosynthétiques 2013, 9-11 Avril 2013, Dijon, France [www.rencontresgeosynthetiques.org](http://www.rencontresgeosynthetiques.org)

Fifth International Conference on Forensic Engineering Informing the Future with Lessons from the Past, 15-17 April 2013, London, United Kingdom, <http://ice-forensicing.com>





Conference to Commemorate the Legacy of Ralph B. Peck, 7th International Conference on Case Histories in Geotechnical Engineering & Soil Dynamics and Symposium in Honor of Clyde Baker, Chicago, USA, 29 April – 4 May, 2013, <http://7icchg.mst.edu>



ITA-AITES WTC 2013 "Underground – the way to the future", Geneva, Switzerland, 10 to 17 May 2013, [www.wtc2013.ch/congress](http://www.wtc2013.ch/congress)



**5th International Symposium on  
Geotechnical Engineering,  
Disaster Prevention and Reduction,  
and Environmentally Sustainable Development  
May 15-17 May 2013, Incheon, South Korea**

Contact person : Prof. Eun Chul Shin, University of Incheon, Korea, E-mail : [ecshin@incheon.ac.kr](mailto:ecshin@incheon.ac.kr)



HF2013 Effective and Sustainable Hydraulic Fracturing - an ISRM Specialized Conference, 20-22 May 2013, Brisbane, Queensland, Australia, <http://www.csiro.au/events/HF2013>



**Second International Symposium on  
Geotechnical Engineering for the Preservation  
of Monuments and Historic Sites  
30 -31 May 2013, Napoli, Italy  
[www.tc301-napoli.org](http://www.tc301-napoli.org)**

The conservation of monuments and historic sites is one of the most challenging problems facing modern civilization. It involves a number of factors belonging to different fields (cultural, humanistic, social, technical, economical, administrative), intertwining in inextricable patterns. In particular, the requirements of safety and use appear (and often actually are) in conflict with the respect of the integrity of the monuments. In almost all countries of the world the conservation is looked after by an official trained in Art History or Archaeology. He has generally the control of any action to be undertaken, and imposes constraints and limitations that sometimes appear unreasonable to the engineer. The engineer, in turn, tends to achieve safety by means of solutions which appear unacceptable to the official in charge of conservation, sometimes mechanically applying procedures and regulations conceived for new structures. It is evident that some equilibrium has to be found between the safe fruition of a monument and the respect of its integrity. The former task belongs to the know-how of any well trained and experienced engineer, while the latter one is more difficult, being the same concept of integrity rather elusive.

The difficulty of the problem is increased by the lack of a general theory, universally accepted and guiding the behaviour of the actors involved as the Mechanics does with the structural engineer. The possibility of finding in practice an acceptable equilibrium is linked to the development of a shared culture. The International Society of Soil Mechanics and Geotechnical Engineering contributed to this development by an ad hoc Committee (TC 19 – Conservation of Monuments and Historic Sites), that has been promoted over 25 years ago by French and Italian engineers (Jean Kerisel, Arrigo Croce). A number of international and regional symposia have been organised, always with large audience and lively discussions. A Lecture dedicated to Jean Kerisel will be given for the first time at the next International Conference on Soil Mechanics and Geotechnical Engineering to be held in 2013 in Paris. In this framework, the Technical Committee (now TC301) is organising the 2<sup>nd</sup> International Symposium on Geotechnical Engineering for the Preservation of Monuments and Historic Sites, which will be held in Napoli on May 2013. Its aim is that of comparing experiences, presenting important achievements and new ideas, establishing fruitful links.

The contributions to the Conference should focus on the following main themes:

1. Geotechnical aspects of historic sites, monuments and cities;
2. Past design criteria and traditional construction methods;
3. Techniques to preserve ancient sites and constructions;
4. Rehabilitation of heritage;
5. Role of geotechnical engineering in preservation of cultural and historical integrity.

Scientific secretariat

For general queries please contact:  
[info@tc301-napoli.org](mailto:info@tc301-napoli.org)



For queries about paper submission please contact:  
[secretariat@tc301-napoli.org](mailto:secretariat@tc301-napoli.org)  
or  
Stefania Lirer (phone: +39 081 76 85915; email:  
[stelirer@unina.it](mailto:stelirer@unina.it))

Emilio Bilotta (phone: +39 081 76 83469; email:  
[emilio.bilotta@unina.it](mailto:emilio.bilotta@unina.it))



On behalf of the Swiss Tunnelling Society, I would like to invite you to attend the 2013 ITA-AITES World Tunnel Congress and 39th General Assembly in Geneva, Switzerland, from May 31 to June 7, 2013.

Switzerland is renowned for its natural beauty as well as its excellent infrastructure and transportation system. The structural engineering exhibited by many of Switzerland's 2,500 tunnels testifies to the country's tremendous capacity for innovation and its pioneering spirit, as well as to the fact that Switzerland has always been in the technological vanguard of the tunnelling industry.

One of the prime examples of Swiss tunnelling expertise is the 57 kilometre long Gotthard tunnel, which is also the world's longest railway tunnel. Such tunnels are vital for Switzerland due to our mountainous topography and the massive number of trucks and trains that transit through Swiss territory. Also, the demand of Switzerland's densely populated cities for transportation infrastructure is growing, and in view of the limited space available these structures have to be built underground under daunting above and below ground geological and environmental conditions. Examples of such projects include Zurich Cross Rail and the CEVA project in Geneva.

Switzerland has always extended a warm welcome to visitors interested in discovering our cultural life, our expertise, and the country's natural scenic beauty, and we invite you to do likewise. Geneva is known as the "capital of peace" thanks to its congenial and cosmopolitan atmosphere, and the fact that the European headquarters of the UN is located here, as are the headquarters of the Red Cross.

I very much look forward to seeing you in Geneva.

Martin Bosshard  
President of the Swiss Tunnelling Society

The theme of the World Tunnel Congress 2013 is "Underground – the way to the future!". Abstracts are welcome on the main topics mentioned below:

- Underground Development – planning and use of underground space
- Project Planning and Implementation – construction management, risk control, cost estimation and scheduling, contracting practices
- Tunnel Operation – operation, safety, maintenance, rehabilitation, renovation and repair
- Design and Analysis Methods and Considerations

- Construction Technology Developments
- Case Histories – learning from failures, long deep tunnels, underground construction for hydropower

Swiss Tunnelling Society  
Rheinstrasse 4  
CH-7320 Sargans  
Switzerland  
Phone +41 (0)844 31 05 13  
Fax +41 (0)817 25 31 02  
E-mail [info@wtc2013ch](mailto:info@wtc2013ch)  
Contact for scientific content: [info@wtc2013ch](mailto:info@wtc2013ch)  
Contact for media: [media@wtc2013ch](mailto:media@wtc2013ch)  
Contact for exhibitors and sponsors:  
[sponsoring@wtc2013ch](mailto:sponsoring@wtc2013ch)



[www.rocdyn.org](http://www.rocdyn.org)

The First International Conference on Rock Dynamics and Applications (RocDyn-1) is a specialised conference devoting to the discussion on rock dynamics and engineering applications. As the first in the planned RocDyn conference series, RocDyn-1 is to summarise the state-of-the-art of rock dynamics research and its engineering applications, by highlighting the current scientific research activities and engineering application challenges. The technical presentations will cover all the aspects related to rock dynamics and engineering applications.

In 2008, the Commission on Rock Dynamics (CRD) was set up within the International Society for Rock Mechanics (ISRM). One of the aims of the Commission is to share and exchange knowledge in rock dynamics research and engineering applications. In 2009, ISRM-CRD organised its first workshop in Lausanne, followed by subsequent workshops in Wuhan in 2010 and Beijing in 2011. The ISRM-CRD was renewed for the period of 2011-2015.

RocDyn-1 welcomes the participation of the scientists and the engineers involving in rock dynamic research and engineering practice to share, to cooperate, and to progress together.

#### Conference Themes

The themes of RocDyn-1 is to summarise the state-of-the-art of rock dynamics research and its engineering applications, by highlighting the current scientific research activities and engineering application challenges. The technical presentations will cover all the aspects related to rock dynamics and engineering applications, including, but not limited to the following topics:

- Mathematical and analytical methods
- Micromechanics constitutive relations
- Fracture dynamics
- Rate dependent properties and behaviour
- Continuum and discontinuum dynamic numerical modelling
- Laboratory testing and observation
- Field measurements techniques

- Instrumentation and monitoring of dynamic response
- Multi-scale and multi-physics modelling
- Earthquake and induced seismology
- Explosion and blasting control
- Landslide and slope safety
- Rock block movement and impact structure design
- Rock fragmentation and excavation
- Support of rock tunnels and built structures under dynamic loads

For all queries regarding your submitted abstract and Program queries please contact:

Wei WU and Qianbing ZHANG  
 Email: [contact@rocdyn.org](mailto:contact@rocdyn.org)  
 Fax: +41 21 693 4153  
 Laboratory for Rock Mechanics (LMR)  
 School of Architecture, Civil and Environmental Engineering (ENAC)  
 Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL)  
 EPFL-ENAC-LMR, Station 18  
 CH-1015, Lausanne, Switzerland



STREMAH 2013 13<sup>th</sup> International Conference on Studies, Repairs and Maintenance of Heritage Architecture, 25 – 27 June 2013, New Forest, UK, [carlos@wessex.ac.uk](mailto:carlos@wessex.ac.uk)



**TC215 ISSMGE - International Symposium on "Coupled Phenomena in Environmental Geotechnics (CPEG) - From theoretical and experimental research to practical applications"**  
**1 - 3 July 2013, Torino, Torino, Italy**

Organizer: AGI and ISSMGE TC 215  
 Contact person: Guido Musso – Andrea Dominijanni  
 Address: Politecnico di Torino  
 Corso Duca degli Abruzzi 24  
 10129 Torino  
 Italy  
 Phone: 39 011 0904837  
 E-mail: [guido.musso@polito.it](mailto:guido.musso@polito.it); [andrea.dominijanni@polito.it](mailto:andrea.dominijanni@polito.it)



The 6th International Symposium on Rock Stress, 20-22 August 2013, Sendai, Japan, <http://www2.kankyo.tohoku.ac.jp/rs2013>

18<sup>th</sup> International Conference on Soil Mechanics and Geotechnical Engineering "Challenges and Innovations in Geotechnics", 1 – 5 September 2013, Paris, France [www.paris2013-icsmge.org](http://www.paris2013-icsmge.org)

Géotechnique Symposium in Print on Bio- and Chemo-Mechanical Processes in Geotechnical Engineering, [www.elabs10.com/content/2010001471/SIP%202013.pdf](http://www.elabs10.com/content/2010001471/SIP%202013.pdf)

EUROCK 2013 ISRM European Regional Symposium "Rock Mechanics for Resources, Energy and Environment", 21-26 September 2013, Wroclaw, Poland [www.eurock2013.pwr.wroc.pl](http://www.eurock2013.pwr.wroc.pl)

International Symposium on Design and Practice of Geosynthetic-Reinforced Soil Structures, 14-16 October, 2013, Bologna, Italy, [www.civil.columbia.edu/bologna2013](http://www.civil.columbia.edu/bologna2013)

ANDORRA 2014 14th International Winter Road Congress 2014, 4-7 February 2014, Andorra la Vella (Andorra), [www.aipcrandorra2014.org](http://www.aipcrandorra2014.org)



**EUROCK 2014**  
**ISRM European Regional Symposium**  
**Rock Engineering and Rock Mechanics:**  
**Structures in and on Rock Masses**  
**26-28 May 2014, Vigo, Spain**

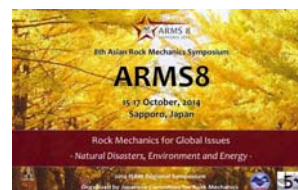
Contact Person: Prof. Leandro Alejano  
 ETSI MINAS - University of Vigo  
 Dept. of Natural Resources & Environmental Engineering  
 Campus  
 Lagoas Marcosende  
 36310 Vigo (Pontevedra), SPAIN  
 Telephone: (+34) 986 81 23 74  
 E-mail: [alejano@uvigo.es](mailto:alejano@uvigo.es)



8th European Conference "Numerical Methods in Geotechnical Engineering", Delft, The Netherlands, 18-20 juni 2014, [www.numge2014.org](http://www.numge2014.org)

Second European Conference on Earthquake Engineering and Seismology, 24-29 August 2014, Istanbul, Turkey [www.2eccesistanbul.org](http://www.2eccesistanbul.org)

10th International Conference on Geosynthetics – 10ICG, Berlin, Germany, 21 – 25 September 2014 [www.10icg-berlin.com](http://www.10icg-berlin.com)



**ARMS 8 - ISRM Regional Symposium**  
**8th ISRM Rock Mechanics Symposium**  
**15-17 October 2014, Sapporo, Japan**  
**[www.rocknet-japan.org/ARMS8/index.htm](http://www.rocknet-japan.org/ARMS8/index.htm)**

## Invitation to Sapporo

The Japanese Committee for Rock Mechanics (Japan National Group for ISRM) is pleased to invite you to the 8th Asian Rock Mechanics Symposium (ARMS8), an ISRM regional symposium, to be held on 15-17 October, 2014 in Sapporo, Japan. The theme of the symposium is Rock Mechanics for Global Issues - Natural Disasters, Environment and Energy. The goal of the symposium is to respond to those issues and to promote the exchange of knowledge and experiences in various areas of the rock mechanics and rock engineering.

## Symposium Topics

### Mitigation of Geo-hazards

Earthquakes and Rock Dynamics, Risk and Hazard Management, Disaster Mitigation, and Slope Stability

### Environmental Issues

Global Warming, Carbon Dioxide Capture and Storage, Radioactive Waste Disposal, and THMC Coupling

### Energy Resources

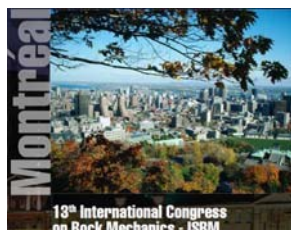
Mining Engineering, Petroleum Engineering, Geothermal Power Generation, and Reservoir Engineering

### New Technologies and Fundamental Aspects

Rock Properties and Site Characterization, Geophysical Prospecting and Testing Methods, Tunnels and Underground Spaces, Maintenance and Life Cycle Costs, and Field Measurements and Back Analysis

### Kiyoshi Kishida

Secretary General - ISRM NG-Japan  
Dept. of Urban Management, Kyoto University  
C1-3-266, Kyodai Katsura, Nishikyo,  
Kyoto 615-8540, JAPAN  
Tel: +81-75-383-3267, Fax: +81-75-383-3271  
E-mail: [kishida.kiyoshi.3r@kyoto-u.ac.jp](mailto:kishida.kiyoshi.3r@kyoto-u.ac.jp)



## 13<sup>th</sup> ISRM International Congress on Rock Mechanics Innovations in Applied and Theoretical Rock Mechanics 29 April – 6 May 2015, Montreal, Canada

The Congress of the ISRM "Innovations in Applied and Theoretical Rock Mechanics" will take place on 29 April to 6 May 2015 and will be chaired by Prof. Ferri Hassani.

Contact Person: Prof. Ferri Hassani  
Address: Department of Mining and Materials Engineering  
McGill University  
3450 University, Adams Building, Room 109  
Montreal, QC, Canada H3A 2A7  
Telephone: + 514 398 8060  
Fax: + 514 398 5016  
E-mail: [ferri.hassani@McGill.ca](mailto:ferri.hassani@McGill.ca)

# ΝΕΑ ΑΠΟ ΤΙΣ ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΝΩΣΕΙΣ



International Society for Soil Mechanics and Geotechnical Engineering  
Société Internationale de Mécanique des Sols et de la Géotechnique

## Outstanding Paper in International Journal of Geoengineering Case Histories

ISSMGE is pleased to announce the establishment of an Award for an Outstanding Case History Paper published in the International Journal of Geo-Engineering Case Histories Award.

Purpose of the Award:

To recognize an outstanding case history paper published by an ISSMGE member in the International Journal of Geo-engineering Case Histories.

Nomination of candidate papers:

Nomination for the best paper published in the International Journal of Geoengineering Case Histories during the past four years (2009-2012) will be made by the journal's editorial board (including the Editor-in-Chief, Editors and Managing Director) and the Technical Committee Member liaisons to IJGCH by 31 August 2012.

The award will be presented at the 18th International Conference for Soil Mechanics and Geotechnical Engineering in Paris, France, 2-5 September 2013.

To learn more about the Award visit:

<http://www.issmge.org/images/Attachments/Award%20nomination%20requirements%20fin.pdf>



International Society for Rock Mechanics

## ISRM Council Meeting Stockholm, 28 May 2012

The International Society for Rock Mechanics held its Council meeting in Stockholm, Sweden, on 27 May, in conjunction with EUROCK 2012, organised by the Swedish ISRM National Group and the Rock Engineering Research Foundation - BeFo. 41 of the 49 National Groups were either present or represented. The Council was also attended by two Past Presidents, the Chairmen of the ISRM Commissions, and representatives of the IAEG and the ICOLD.

## Membership of the ISRM

The ISRM has now 6,783 individual members (an all-time record) and 140 corporate members, belonging to 49 Na-

tional Groups. This represents an increase of 4% in the number of individual members since the last year. 46% of the members come from Europe, while Asia has been the fastest growing region in the last years.



Άποψη της αίθουσας του Συμβουλίου της ISRM. Σε πρώτο «πλάνο» ο εκπρόσωπος της ΕΕΕΕΓΜ καθ. Αλ. Σοφιανός

## Modernisation of the ISRM

The President, Prof. Xia-Ting Feng, explained the modernisation initiatives that are underway. In particular, he focused on the Young Members Presidential Group which has recently been formed with members appointed by the NGs up to 35 years of age, on the steps being given towards the creation of the ISRM Foundation for Education and on the creation of an ISRM book series where books produced by the Commissions can be published. He also mentioned the efforts being made to increase the membership.

## Commemoration of the 50th Anniversary of the ISRM

The ISRM was founded in Salzburg in 1962 and is now commemorating its 50<sup>th</sup> anniversary. The celebrations started last October during the 12th Congress in Beijing and continue during one year until they are closed in Salzburg at the 61<sup>st</sup> Geomechanics Colloquy. A historical exhibition and a commemorative book were prepared for the EUROCK 2012. The book will be launched during the Opening Ceremony and will be available for purchase from the ISRM desk.

## Rocha Medal 2013

The Council was informed that the Rocha Award Committee decided to award the Rocha Medal 2013 to Dr Mathew Pierce, for his thesis entitled "A model for gravity flow of fragmented rock in block caving mines". He will receive the award at the 2013 ISRM International Symposium in Wrocław, Poland. The Board also awarded 2 runner-up certificates to Dr He Lei, from China, for the thesis "Three dimensional numerical manifold method and rock engineering applications" and to Dr Andrea Perino, from Italy, for the thesis "Wave propagation through discontinuous media in rock engineering".

## Commissions

Reports were presented on the activities of the following Commissions:

- Rock Engineering Design Methodology
- Hard Rock Excavation
- Discontinuous Deformation Analysis
- Testing Methods
- Crustal Stress and Earthquakes
- Radioactive Waste Disposal
- Preservation of Ancient Sites
- URL Networking
- Rock Dynamics



- Soft Rocks
- Spall Prediction
- Education

### The 2014 ISRM International Symposium will take place in Japan

The Council selected Sapporo, Japan, as the venue of the 2014 ISRM International Symposium, following a vote by secret ballot between Eurock 1014 in Vigo, Spain, and ARMS 8. These is the place where the Board, Council and Commission will meet.

### Cooperation with other Societies

The Secretary General reported on the meeting held on 23 May of the Federation of the Geo-engineering Societies - FedIGS, with the IAEG, the IGS, the ISRM, the ISSMGE. It was decided to intensify the forms of collaboration already existing by means of joint sessions in conferences, invited speakers from other member societies and the participation in the technical Commissions of the societies.

### Communication

**The website** continues to be the main source of information about the Society and most benefits are offered to the members in a password protected members' area. Members can now download their membership certificates in pdf format.

**The digital newsletter** is sent to all ISRM members and subscribers every 3 months. It includes news about the society and other news of interest to rock mechanics. Contributions are welcome with short news on issues of general interest.

The latest issue of the **News Journal**, edited by Prof. John Hudson and Prof. Xia-Ting Feng, has 80 pages and contains the annual review of the Society's activity along 2011 and technical articles such as a summary of the 6th Müller Lecture. It was posted on the website where it can now be read online or it can be downloaded.

The **Digital Library**, hosted by OnePetro.org, continues to be updated with papers from more ISRM sponsored conferences. It has now 22 conferences, with over 25,000 pages. Members can download 100 papers per year at no cost.



### ITACET Foundation Activity Report April 2012 Claude BERENGUIER Executive Director

- Created on September 25th, 2009 following the report presented and accepted during the ITA General Assembly 2009
- Foundation website: [www.itacet.org](http://www.itacet.org)

- Main objective is to encourage the Education and the Professional Training of specialists in Underground Space Use for the benefit of the emerging countries

### Mission Statement

ITACET Foundation is to be developed into a Centre of Excellence for Education and Training on Tunnelling and Underground Space Use

The Foundation fulfils its mission by notably finance, organise and sponsor:

- Specialised Training Sessions for Professional Education
- Certificate courses in establishments of Higher Education
- Certified trainee programmes for Professional development
- Creation of International Recommendations, Guidelines and Standards for quality in Education and Training actions

Close relation with ITA Committee on Education and Training, Chaired by Andre ASSIS (Brazil)

- ITA-endorsed Master Courses
- Short Courses for Young Professional
- National and Regional Workshops
- Training Material from the Working Groups results on the ITA Website

### Portfolio

- Mechanized Tunnelling
- Conventional Tunnelling
- Sprayed Concrete
- Health and Safety during Construction and Operation
- Risk Management
- Waterproofing
- Management of User Safety
- Immersed Tunnels
- Utility Tunnels in Cities
- Design for Tunnelling
- Monitoring and Control
- Tunnelling Innovation
- Maintenance and Repair
- Numerical Simulation
- Underground Space use
- Innovations in Tunnelling

### Already organized actions:

- Riyadh (Saudi Arabia) – 6-9 December 2009 on "Tunnelling in hot climate conditions"
- Vancouver (Canada) - 14-15 May 2010 on "General Tunnelling"
- Abu Dhabi (Emirates) – October 2010: Training Session on "Immersed Tunnels"
- Buenos-Aires – October 2010: Training Session on "Construction Methods"
- Bangkok (Thailand) – November 2010: Training Session on "Tunnel design, instrumentation and risk management"
- Kuala Lumpur (Malaysia) – 27-28 February 2011: Training Session on "Design for Tunnelling"
- Helsinki (Finland) – 20-21 May 2011: Training session on "Holistic Approach for use of wet sprayed concrete for rock support" during WTC 2011
- Hagenberg (Austria) – 14-15 July 2011: Training Session on Numerical Simulation
- Shanghai (China) – 8-9 October 2011: Training Session on Safety aspects of Tunnel Operation
- Kathmandu (Nepal) – 9-10 December 2011: Seminar on Sprayed concrete in Tunnelling under Himalayan conditions



- Phnomh-Penh (Cambodia) – 14 December 2011: Seminar on Tunnelling and Underground Space Technology
- New Delhi (India)– 20-21 February 2012: Training Session on Health and Safety in Tunnels
- Riyadh (Saudi Arabia) – 25-26 March 2012 on Safety on Operation in Road and Railway Tunnels

Actions under preparation:

- Belo Horizonte (Brazil) – August 2012 on Tunnelling and Shotcrete Technology
- Singapore – November 2012 on Underground Space use
- Shanghai (China) – 9-12 November 2012 on Risk Management and Safety issues during Design, Construction, Operation and Maintenance
- Kathmandu (Nepal) – December 2012 on Tunnel investigation, Design and Construction
- Geneva – May 2013 on Ground Improvement for Tunneling (WTC 2013)
- ...

Other expected Seminars for Continuing Education in Abu Dhabi, Bahrain, Peru, ...

## **Future Events**

### **Singapore, 5-6 November 2012, Training session on "Underground space use"**

At the occasion of the 13th World Conference of ACUUS to be held November 7-9 , 2012 in Singapore, the Foundation together with the Society for Rock Mechanics & Engineering Geology (Singapore) and the scientific collaboration of the ITA Committee on Underground Space (ITACUS) is preparing a two-day Seminar on Underground Space Use. Read more about this seminar and the 13th World ACUUS Conference <http://www.itacet.org/default.php>

More information about these four events will be published soon on the Foundation website.

- Brazil, August 2012, seminar on Sprayed Concrete
- Mexico, June 2012, seminar on General Tunnelling
- Nepal, Decembre 2012, seminar on Design
- Luzern, Switzerland, at the occasion of the TC13, training session on "Ground Improvement"

# ΚΑΤΟΛΙΣΘΗΣΕΙΣ

## Χαρτογράφηση κατολισθήσεων ως οδηγός για το μέλλον

**Κορινθία, Πήλιο, Σαντορίνη και Ιωάννινα έχουν επιλεγεί για πιλοτική καταγραφή**

Περισσότερα από 5.000 σημεία κατολισθήσεων και καθιζήσεων εδαφών έχουν καταγραφεί τα τελευταία 50 χρόνια στην ελληνική επικράτεια. Δεκάδες κατολισθήσεις ήταν θανατηφόρες, ενώ υπήρξαν περιπτώσεις όπου ολόκληρα χωριά, όπως στην Ευρυτανία, σκεπάστηκαν από τεράστιους όγκους χώματος και βράχων, ενώ άλλα χρειάστηκε να μετακινηθούν και να ξαναστηθούν σε στέρεα εδάφη.

Φαινόμενα κατολισθήσεων, καθιζήσεων και ερπυσμού, όπως αυτά που παρατηρούνται το τελευταίο διάστημα στον Κοκκινοπλό Λάρισας, στο Ροπωτό Τρικάλων, τον οικισμό που εξακολουθεί να «γλιστράει» στην πλαγιά του όρους Καραβούλα, και στην Ηλεία «υπήρχαν στο παρελθόν, υπάρχουν και θα υπάρχουν στο μέλλον», τονίζει ο διευθυντής Τεχνικής Γεωλογίας του Ινστιτούτου Γεωλογικών και Μεταλλευτικών Ερευνών και Μελετών (ΙΓΜΕΜ) κ. Νίκος Νικολάου. Φέτος, μάλιστα, είναι λιγότερο έντονα από άλλες χρονιές, όπως στις περιόδους 2010-2011 και 2002-2003, χρονιές στις οποίες σημειώθηκαν περισσότερες από 40 κατολισθήσεις.

Οι έντονες βροχοπτώσεις και χιονοπτώσεις θεωρούνται από τους ειδικούς ο κυριότερος λόγος των κατολισθήσεων που σημειώνονται κυρίως σε περιοχές της Δυτικής και Κεντρικής Ελλάδας. Τα νερά των βροχών που πέφτουν σε σύντομο χρονικό διάστημα σε ευαίσθητες γεωλογικά ορεινές περιοχές εμποτίζουν το έδαφος, προκαλώντας στην επιφάνεια και κάτω απ αυτήν μεγάλες εμφανείς ή αφανείς ρηγματώσεις και καθιζήσεις που προκαλούν τις κατολισθήσεις.

Το ΙΓΜΕΜ, που έχει κληθεί να αντιμετωπίσει εκατοντάδες γεωλογικά καταστροφικά φαινόμενα, έχει δημιουργήσει μια τεράστια βάση δεδομένων με στοιχεία απ' όλη τη χώρα. Οι περισσότερες κατολισθήσεις έχουν καταγραφεί τις τελευταίες δύο δεκαετίες σε Τρίκαλα, Καρδίτσα, Ιωάννινα, Αρτα, Κεντρική Πελοπόννησο, Ηλεία, Πιερία, Θεσσαλονίκη και Χαλκιδική. Το 50% των κατολισθήσεων-καθιζήσεων έχει ενταχθεί σε αυτή τη βάση με σκοπό αυτή να αποτελέσει, εφόσον ενταχθεί στο ΕΣΠΑ, την πλατφόρμα για τη δημιουργία γεωλογικών χαρτών επικινδυνότητας. Τέσσερις περιοχές με διαφορετικούς γεωλογικούς σχηματισμούς όπως η Κορινθία, το Πήλιο, η Σαντορίνη και τα Ιωάννινα έχουν ήδη επιλεγεί ως πιλοτικές για τη δημιουργία τέτοιων χαρτών από το ΙΓΜΕΜ. «Η χρόνια καταγραφή μάς δίνει τη δυνατότητα να γνωρίζουμε πού έγινε κατολίσθηση, ποια τα χαρακτηριστικά της, αν υλοποιήθηκαν τα μέτρα που είχαν προταθεί. Κατολισθήσεις συνήθως έχουμε εκεί όπου συνέβησαν και στο παρελθόν ή όπου υπήρξε ανθρώπινη παρέμβαση π.χ. ένας δρόμος», λέει ο κ. Νικολάου. «Εως τώρα, προσθέτει, ο κρατικός μηχανισμός ακολουθούσε μια κατολίσθηση. Δηλαδή λειτουργούσε πυροσβεστικά. Η δημιουργία χαρτών μας επιτρέπει να γνωρίζουμε πού έγιναν γεωλογικά καταστροφικά φαινόμενα και πού υπάρχει κίνδυνος να επαναληφθούν».

### Μετεγκατάσταση χωριών

Τα δεδομένα από τους γεωλογικούς χάρτες αναμένεται να συμβάλουν και στην εφαρμογή των διαδικασιών μετεγκατάστασης ενός οικισμού που πλήττεται από φαινόμενα κατολισθήσεων. Στο παρελθόν η απόφαση για τη μεταφορά ενός οικισμού ήταν μια σχετικά εύκολη απόφαση για τα διοικητικά όργανα. Σήμερα προκύπτουν πολλές γραφειοκρατικές αγκυλώσεις που ουσιαστικά αναστέλλουν τη διαδικασία. Σε ορισμένες περιπτώσεις οι υπηρεσίες έχουν αντιμετωπίσει και την επιστροφή των πληγέντων, των κατοίκων δηλαδή που έπαιρναν τις αποζημιώσεις, πού για συναισθηματικούς λόγους επέστρεψαν κι έκτισαν πάλι στην προβληματική περιο-

χή. Οι χάρτες θα υπολογίζουν τη σεισμικότητα μιας περιοχής στον βαθμό που επηρεάζει κατολισθήσεις και θα αποτυπώνουν τα γεωλογικά ρήγματα. Σημαντικός παράγοντας για την ακριβή χαρτογράφηση αναδεικνύονται οι δορυφόροι, που υπολογίζουν μετακινήσεις του εδάφους και βοηθούν στη διαχείριση της επικινδυνότητας. Σε συνέδριο που έγινε πριν από λίγες ημέρες στη Σαντορίνη, παρουσιάστηκαν συμπεράσματα δορυφορικών παρατηρήσεων και για ελληνικές περιοχές. Θεσσαλία και Καλοχώρι Θεσσαλονίκης είχαν την τιμητική τους λόγω των εκτεταμένων υποχωρήσεων εδαφών από 15ετίας, εξαιτίας της υπεράντλησης υδάτων. Στην Αττική εξετάστηκαν καθιζήσεις σε περιοχές όπου λειτουργούσαν λατομεία.

### Η περίπτωση του Ροπωτού Τρικάλων

Το Ροπωτό των Τρικάλων είναι ένας οικισμός (650 κάτοικοι) με σοβαρό και χρόνιο πρόβλημα κατολίσθησης, αλλά και χαρακτηριστική περίπτωση ελληνικής νοοτροπίας στην προληπτική αντιμετώπιση καταστροφικών φαινομένων. Από το 1963 που έχει διαγνωστεί το πρόβλημα, στον κεντρικό οικισμό τα σπίτια «έρχονται και φεύγουν». Στους κατοίκους του ορεινού οικισμού, λόγω του φαινομένου δόθηκε τις προηγούμενες δεκαετίες η δυνατότητα μετεγκατάστασης στην Πύλη. Πολλοί μετακινήθηκαν, αλλά αρκετοί επέστρεψαν για να ξαναχτίσουν εκεί, παρακάμπτοντας την επικινδυνότητα με γεωλογικές μελέτες ιδιωτών και έγκριση της πολεοδομίας!



Από το 1963 που έχει διαγνωστεί το πρόβλημα της κατολίσθησης στο Ροπωτό Τρικάλων, τα σπίτια στον κεντρικό οικισμό «έρχονται και φεύγουν»

Το 2010 μετά από έντονες βροχοπτώσεις τα σπίτια του κεντρικού οικισμού υπέστησαν μεγάλες ζημιές και αρκετές οικογένειες τα εκκένωσαν. Φέτος το φαινόμενο επαναλήφθηκε στον κεντρικό οικισμό (υπάρχουν άλλοι έξι περιμετρικά που δεν αντιμετωπίζουν πρόβλημα), παρασύροντας ακόμη και την εκκλησία.

Σήμερα 38 σπίτια έχουν υποστεί ζημιές, 14 καταστράφηκαν ολοσχερώς, 7 οικογένειες δεν έχουν λάβει άδεια μετεγκατάστασης (λόγω εκλογών), ο μισός οικισμός δεν έχει ηλεκτρικό, αρκετοί κάτοικοι φιλοξενούνται σε ξενοδοχεία, ενώ σύμφωνα με τον δήμαρχο κ. Κ. Κουφογάζο γίνονται ενέργειες αποκατάστασης των πληγέντων και δρομολόγησης των διαδικασιών για την παραχώρηση έκτασης σε κοντινή, αλλά στέρεη τοποθεσία.

### Στον αέρα η μετεγκατάσταση της Μαυροπηγής, ενώ τα ρήγματα βαθαίνουν

Περισσότερο επικίνδυνο από μια φυσική κατολίσθηση παρουσιάζεται πλέον το ρήγμα της Μαυροπηγής στην Κοζάνη, η προέλευση του οποίου αποδίδεται και από επιστημονικές έρευνες στη λειτουργία του κοντινού λιγνιτωρυχείου της ΔΕΗ.

Πριν από δύο χρόνια, όταν οι πρώτες ρηγματώσεις έκαναν την εμφάνισή τους μέσα στα χωράφια της Μαυροπηγής -κι ενώ είχε αποφασιστεί η μετεγκατάσταση του χωριού έως το 2015- οι αρμόδιοι της επιχείρησης αρνούνταν με κάθε τρόπο τη συσχέτιση λιγνιτωρυχείου και ρήγματος.



Σήμερα και καθώς το ορυχείο βρίσκεται μια ανάσα από τα σπίτια του χωριού όλοι σχεδόν μιλούν για φαινόμενα κατολίσθησης - καθίζησης και όχι για ρήγμα, αφού σε πολλά σημεία η διαφορά καθ' ύψος μεταξύ των δύο πλευρών του φτάνει και τα δύο μέτρα.



«Το μεγαλύτερο μέρος του χωριού διαπερνάται από μικρά και μεγάλα ρήγματα, οι σωλήνες του δικτύου ύδρευσης "σπάνε", εκατό κτίσματα έχουν κριθεί ακατάλληλα και οι επιστήμονες του ΑΠΘ που μελέτησαν το φαινόμενο μας έ-χουν προειδοποιήσει ότι μέχρι τον Σεπτέμβριο θα πρέπει να έχουμε εγκαταλείψει το χωριό γιατί ο κίνδυνος διαρκώς αυ-ξάνεται», ανέφερε μιλώντας στην «Κ» ο πρόεδρος του τοπι-κού συμβουλίου κ. Τάσος Εμμανουήλ.

(Θανάσης Τσίγγανας / Η ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ, 26.05.2012, [http://news.kathimerini.gr/4dcqi/ w\\_articles\\_ell\\_1\\_26/05/2012\\_483446](http://news.kathimerini.gr/4dcqi/ w_articles_ell_1_26/05/2012_483446))



## VIDEO ΑΠΟ ΚΑΤΟΛΙΣΘΗΣΕΙΣ

**World's Biggest and Largest Historic Landslides Ever**

<http://www.youtube.com/watch?v=0Vf7P-hKDpM&feature=related>



### Landslide hits Tibet highway

Εντυπωσιακό video από βραχοκατολίσθηση στο Θιβέτ και εργασίες πρόχειρης αποκατάστασης της οδού που απέκοψε.

<http://www.reuters.com/video/2012/05/07/landslide-hits-tibet-highway?videoId=234606140>



### Massive Landslide Caught on Tape

Inayat Ali caught this Attabad Hunza landslide.

<http://www.youtube.com/watch?v=XC9AqJlaCj4>  
[http://www.liveleak.com/view?i=dc3\\_1266278818](http://www.liveleak.com/view?i=dc3_1266278818)



### Truck got pushed over a cliff by massive landslide caught on tape

Massive land slide occurred after 15 hours pouring rain in this mountainous area.

The truck driver suffered only minor injury but the truck is totaled.

<http://www.youtube.com/watch?v=jA3cm1qF5iU>



### Heyelan - Landslide

<http://www.youtube.com/watch?v=F31ywRvtNkY>



### Landslide in Brazil (can you believe this?)

<http://www.youtube.com/watch?v=Kx2cloz7kl0&feature=endscreen&NR=1>



## Malaysia Landslide

"The landslide occurred at Seaside Malaysia on 1993. This video was taken on the spot at that time. That year, I received a call by the owner of a tin mine (the element tin, not tin as in cans...). He said that his mine, which had been running for a few decades, was about to collapse. I rushed to the scene with my video camera and waited for a few hours. Finally, I took this valuable footage. Although the footage lasted only a few minutes, it is horribly exciting enough. I hope that this video can let you all appreciate the consequence of ruining our environment."

<http://www.youtube.com/watch?v=H6Ma0SVjMHA&feature=related>



## Giant Landslip hits village. Caught live on camera

<http://www.youtube.com/watch?v=MQvNm-Swdb8&feature=related>



## Incredible Rock Slide Caught on Tape

A Tennessee news crew caught this video while shooting footage of a previous rockfall.

<http://www.youtube.com/watch?v=w40JgaKNihY&feature=related>



# ΔΙΑΒΡΩΣΗ

## Scarify a Road Surface - Video

Water destroyed this road in the near of Freeport (Maine) in some minutes. Watch Video about Water, Flood, Streets by Metacafe.com

[http://www.metacafe.com/watch/1971770/scarify\\_a\\_road\\_surface/](http://www.metacafe.com/watch/1971770/scarify_a_road_surface/)



## Φωτογραφίες Αστοχιών Γεφυρών λόγω Διάβρωσης της Θεμελίωσης των Βάθρων τους



Hatchie River Bridge, Tennessee







# ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΑ - ΣΕΙΣΜΟΙ

## Magnitude 6.0 earthquake wrecks buildings in northern Italy

### Summary

Italy  
M6.0 - 4km ENE of Camposanto, Italy  
2012-05-20 02:03:52 UT  
44.800°N, 11.192°E  
Depth: 5.1km

### Nearby Cities

- 4km (2mi) ENE of **Camposanto, Italy**
- 5km (3mi) SE of **San Felice sul Panaro, Italy**
- 8km (5mi) WSW of **Finale Emilia, Italy**
- 9km (6mi) NNE of **Crevalcore, Italy**
- 139km (86mi) NW of **San Marino, San Marino**

### Tectonic Summary

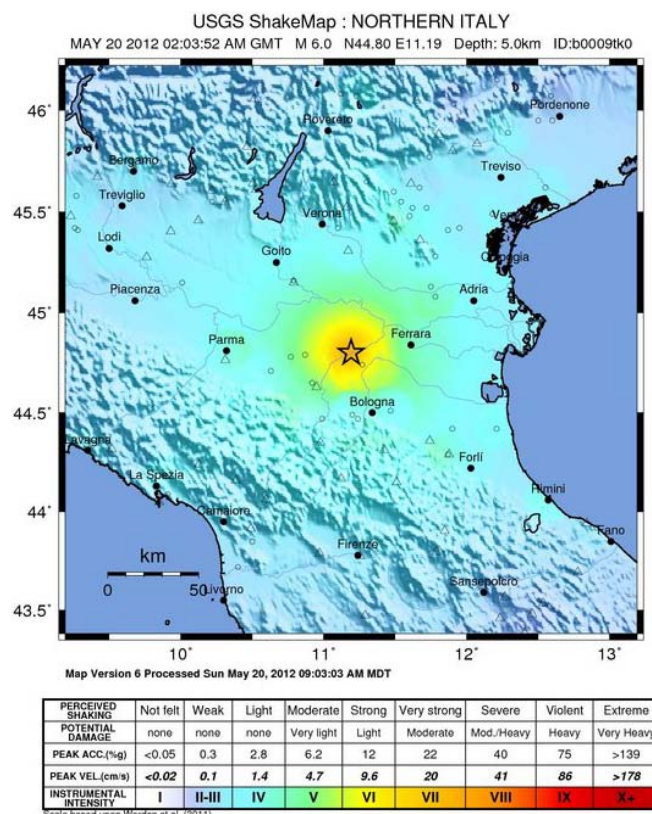
### Seismotectonics of the Mediterranean Region and Vicinity

The Mediterranean region is seismically active due to the northward convergence (4-10 mm/yr) of the African plate with respect to the Eurasian plate along a complex plate boundary. This convergence began approximately 50 Ma and was associated with the closure of the Tethys Sea. The modern day remnant of the Tethys Sea is the Mediterranean Sea. The highest rates of seismicity in the Mediterranean region are found along the Hellenic subduction zone of southern Greece, along the North Anatolian Fault Zone of western Turkey and the Calabrian subduction zone of southern Italy. Local high rates of convergence at the Hellenic subduction zone (35mm/yr) are associated with back-arc spreading throughout Greece and western Turkey above the subducting Mediterranean oceanic crust. Crustal normal faulting throughout this region is a manifestation of extensional tectonics associated with the back-arc spreading. The region of the Marmara Sea is a transition zone between this extensional regime, to the west, and the strike-slip regime of the North Anatolian Fault Zone, to the east. The North Anatolian Fault accommodates much of the right-lateral horizontal motion (23-24 mm/yr) between the Anatolian micro-plate and Eurasian plate as the Anatolian micro-plate is being pushed westward to further accommodate closure of the Mediterranean basin caused by the collision of the African and Arabian plates in southeastern Turkey. Subduction of the Mediterranean Sea floor beneath the Tyrrhenian Sea at the Calabrian subduction zone causes a significant zone of seismicity around Sicily and southern Italy. Active volcanoes are located above intermediate depth earthquakes in the Cyclades of the Aegean Sea and in southern Italy.

In the Mediterranean region there is a written record, several centuries long, documenting pre-instrumental seismicity (pre-20th century). Earthquakes have historically caused widespread damage across central and southern Greece, Cyprus, Sicily, Crete, the Nile Delta, Northern Libya, the Atlas Mountains of North Africa and the Iberian Peninsula. The 1903 M8.2 Kythera earthquake and the 1926 M7.8 Rhodes earthquakes are the largest instrumentally recorded Mediterranean earthquakes, both of which are associated with subduction zone tectonics. Between 1939 and 1999 a series of devastating M7+ strike-slip earthquakes propagated westward along the North Anatolian

an Fault Zone, beginning with the 1939 M7.8 Erzincan earthquake on the eastern end of the North Anatolian Fault system. The 1999 M7.6 Izmit earthquake, located on the westward end of the fault, struck one of Turkey's most densely populated and industrialized urban areas killing, more than 17,000 people. Although seismicity rates are comparatively low along the northern margin of the African continent, large destructive earthquakes have been recorded and reported from Morocco in the western Mediterranean, to the Dead Sea in the eastern Mediterranean. The 1980 M7.3 El Asnam earthquake was one of Africa's largest and most destructive earthquakes within the 20th century.

Large earthquakes throughout the Mediterranean region have also been known to produce significant and damaging tsunamis. One of the more prominent historical earthquakes within the region is the Lisbon earthquake of November 1, 1755, whose magnitude has been estimated from non-instrumental data to be about 8.0. The 1755 Lisbon earthquake is thought to have occurred within or near the Azores-Gibraltar transform fault, which defines the boundary between the African and Eurasian plates off the west coast of Morocco and Portugal. The earthquake is notable for both a large death toll of approximately 60,000 people and for generating a tsunami that swept up the Portuguese coast inundating coastal villages and Lisbon. An earthquake of approximately M8.0 near Sicily in 1693 generated a large tsunami wave that destroyed numerous towns along Sicily's east coast. The M7.2 December 28, 1908 Messina earthquake is the deadliest documented European earthquake. The combination of severe ground shaking and a local tsunami caused an estimated 60,000 to 120,000 fatalities.

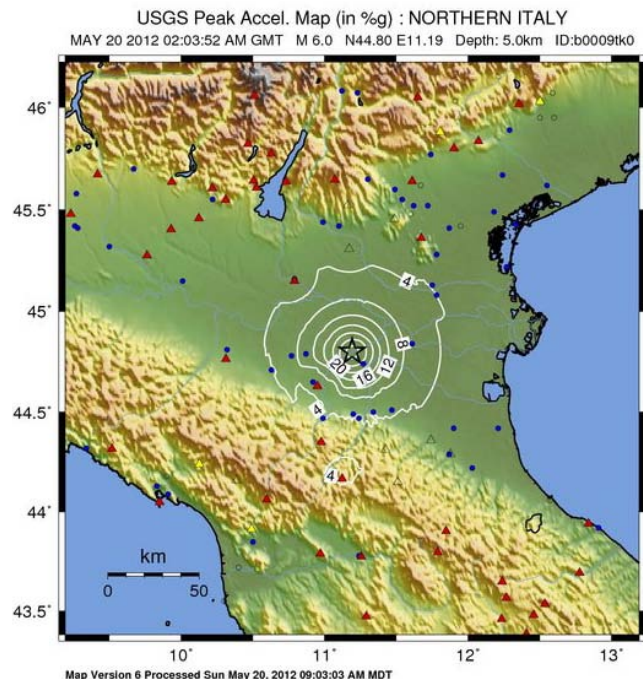


### Selected Cities Exposed

MMI	City	Population
VII	San Felice sul Panaro	10k
VII	Camposanto	3k
VII	Medolla	5k
VII	Finale Emilia	15k
VI	Ravarino	5k

MMI	City	Population
VI	Crevalcore	11k
IV	Bologna	371k
III	Trento	104k
III	Venice	270k
III	Florence	371k
III	San Marino	29k

(k = x1,000)



(πηγή: USGS)

### Hundreds left homeless in Italy after magnitude 6.0 quake

ROME — Hundreds of Italians were spending Sunday night in tents and temporary shelters after an earthquake early in the day struck in the north of their country, killing at least four people, injuring dozens and sending parts of historic castles, clock towers and churches tumbling down.

Italian authorities said the earthquake in the area of Modena and Ferrara in the Emilia Romagna region registered a 6.0 magnitude. At least one tremor was felt by residents around 1 a.m., but the fatal quake hit shortly after 4 a.m.

Four men working the night shift in factories in the Ferrara area were killed, two of them when the roof of a ceramics factory caved in. In addition, Italian news reports cited the quake in the deaths of two women apparently due to heart attacks.

The quake left hundreds of people homeless. Some were expected to seek shelter in tents set up by the Civil Protection Agency, others in sports arenas and others in homes of relatives and neighbors. Rain in the area made the situation all the more difficult.

Alessandro Amato, an earthquake expert at the Rome-based National Institute of Geophysics and Volcanology, told Sky Italia television that the epicenter was in the Padania plains, an area that had not been noted as a potentially dangerous spot on the quake-prone Italian peninsula.

Dozens of aftershocks followed, the most severe at magnitude 5.1, according to news reports.

The magnitude of Sunday's quake was less than that of the April 2009 tremor that measured 6.3 and devastated the Italian city of L'Aquila and killed more than 300 people. Amato said that differences in the fault lines under the two areas also contributed to the fact that Sunday's quake caused much less destruction.

The Rome daily La Repubblica reported that a 5-year-old girl in Finale Emilia was pulled from her collapsed home thanks to the quick thinking of a woman who, not being able to reach local rescue squads because of interrupted communications, called her doctor in New York who in turn was able to notify Italian authorities.

Damage to buildings was significant, especially in the towns of Sant'Agostino di Ferrara, where the exterior wall of the town hall was ripped apart, and San Felice sul Panaro, where a 14th century fortified castle lost parapets and watchtowers.

In the town of Finale Emilia the towers of the 14th century Castello delle Rocche lay in rubble and an emblematic clock tower was shorn in half vertically, leaving only the Roman numerals VII, VIII, IX, X and XI on the clock's face.

Many farmhouses, barns and agricultural storage facilities were also damaged in surrounding rural zones.

Officials from the culture ministry said that in the coming days and weeks experts would assess the damage to the many artistic and architectural treasures that are found in this area with a particularly intense cultural history.

<http://www.latimes.com/news/la-hundreds-left-homeless-in-italy-m,0,4344199.story>

### Thousands Are Homeless in Deadly Quake in Italy



Residents of Finale Emilia viewed damage to the Castello delle Rocche after a powerful earthquake on Sunday.

ROME — An earthquake struck the northern Italian region of Emilia Romagna on Sunday, killing at least five people, injuring dozens, leaving thousands homeless and damaging historic buildings as well as warehouses and factories, officials said.

Many areas of Italy are considered to be at a high risk for earthquakes. A quake in 1976 killed nearly 1,000 people in Friuli Venezia Giulia, and almost 3,000 died in the Campania earthquake of 1980.

Three years ago, an earthquake in the area of L'Aquila, in central Italy, killed more than 300 people. While rebuilding in the region is under way in many villages, the historic center of L'Aquila remains a ghost town, and there has been a public outcry over delays in reconstruction there.





An old clock tower was also damaged; what remained collapsed completely during an aftershock later in the day.

But in Emilia Romagna, seismic events have been rare. Mr. Gregori said the last earthquake of a similar magnitude was in the 14th century. "For man, seven centuries are a lot; for nature, it is nothing," he said.

Other scientists cited an earthquake that severely damaged Ferrara in 1570. "We're not used to events of this kind," said Giovanni Morandi, editor in chief of *Il Resto Del Carlino*, a local daily newspaper.

Aftershocks occurred throughout Sunday. The main earthquake was felt throughout northern and central Italy. "For hundreds of kilometers, there was a considerable release of energy," said Stefano Gresta, a geophysicist and president of the National Institute of Geophysics and Volcanology.

Areas in some of the hardest-hit towns, scattered across a vast area of Italy's agricultural heartland, were cordoned off, and officials expressed concern about the stability of some historic buildings.

After an initial survey of cultural monuments and churches, the government said that the damage had been extensive. Culture Ministry experts were working with officials from the Civil Protection Department and firefighters to monitor the situation, and three state museums in Ferrara had been closed, the ministry said.

Engineers and surveyors were inspecting roads and bridges, said Stefano Vaccari, the lawmaker who oversees the civil protection agency for Modena Province. Railway lines, roads and telecommunications had returned to normal, except along secondary train lines, the Civil Protection Department said.

Officials said that schools would be closed for several days, and that makeshift camps equipped to house hundreds of people would be set up for those in need of shelter.

[http://www.nytimes.com/2012/05/21/world/europe/earthquake-in-northern-italy.html?\\_r=1](http://www.nytimes.com/2012/05/21/world/europe/earthquake-in-northern-italy.html?_r=1)

### **Deadly quake shakes north Italy A powerful earthquake strikes northern Italy, killing at least three people.**

A magnitude-6.0 earthquake has rocked small towns in northeast Italy, killing six people, knocking down a clock tower and other centuries-old buildings and causing millions in losses to the region known for making Parmesan cheese.

The quake struck in the farm region that produces Parmigiano and Grana cheeses. Italy's farm lobby, Coldiretti, said some 200,000 huge, round cheeses were damaged, causing a loss to producers of 50 million euros (\$A65 million).

Nearly 12 hours after the quake, a sharp aftershock alarmed the residents of Sant Agostino di Ferrara and knocked off part of a wall of city hall. The building already had been pummelled by the pre-dawn quake, leaving a gaping hole on one side.

The same aftershock knocked down most of the clock tower in Finale Emilia, injuring a firefighter and leaving only half the clock affixed. The national geophysics institute assigned an initial magnitude of 5.1 to the aftershock.

<http://www.theage.com.au/world/strong-quake-kills-six-in-italy-20120521-1yzk2.html>



People gather on a street in front of the damaged Town Hall building on Sant Agostino near Ferrara after an earthquake.



A damaged church is seen after an earthquake in Finale Emilia.



A rescue worker patrols in front of a ceramics factory building which damaged after an earthquake in Sant Agostino near Ferrara.



A silo lies on the ground after falling during an earthquake in Burana, northern Italy



Oriano Caretti looks at the overturned shelves with Parmesan wheels in his Parmesan cheese factory in San Giovanni in Persiceto, Italy, Monday, May 21, 2012.

### Report from ICOMOS Italy

Dear Colleagues,

With regard to the last earthquake which struck the north of Italy, I give you in the following more details about the situation.

As first, the seismic sequence is still in progress. Since the main stroke of the 20<sup>th</sup> of May, we had about 5 other events with magnitude greater than 4. The area is considered to have low seismicity hazard. A report about seismologist's point of view of the event could be found at:

<http://www.ingv.it/primo-piano/comunicazione/2012/05200508/>

The civil protection national agency is working since first hours in the area and a short report could be found at:

[http://www.protezionecivile.gov.it/icms/it/view\\_new.wp;jsessionid=97964958D3D9EDA08B99E2CCEFB90AA?contentId=NEW32615](http://www.protezionecivile.gov.it/icms/it/view_new.wp;jsessionid=97964958D3D9EDA08B99E2CCEFB90AA?contentId=NEW32615)

As it is possible to read, the main damages have been recorded to cultural heritage. In this within, it is necessary to consider that historical buildings across Italy present high seismic vulnerability and a detailed census of fragility of cultural heritage in National Park of central and south Italy can be found in the report:

[http://gndt.ingv.it/Pubblicazioni/LSUParchi\\_copertina\\_grande.htm](http://gndt.ingv.it/Pubblicazioni/LSUParchi_copertina_grande.htm)

To better understand the vulnerability of historical heritage, it is necessary to know that the evolution of damage and restoration or reconstruction of the buildings constantly modifies the structural elements locally or globally after the seismic events in the past.

There are a lot of cases of heavy damages also in seismic previously well known areas. Moreover, some recent retrofit actions, following e.g. the earthquakes of Irpina '80 and Molise '02, lead to very poor performances in the recent seismic events like the L'Aquila '09 one. Better performances can be found in the cases in which traditional techniques like chains have been used.

However, the seismic fragility of historical buildings still remain high and there is necessity to find safety measures considering the available economic resources. In this field, National Ministry of cultural heritage recently developed advanced lines guide to assess and reduce seismic risk to cultural heritage. The document can be found at:

[http://www.benitutelati.it/moduli/Linee\\_Guida\\_rischio\\_sismico.pdf](http://www.benitutelati.it/moduli/Linee_Guida_rischio_sismico.pdf)

Just to have an idea of complexity of historical heritage evolution, I'll send you in a next different jumbo mail a report of San Bernardino church in L'Aquila. The report is really interesting, well showing the sequence of partially collapses, damages and several reconstructions since the half of the 15<sup>th</sup> century as consequence of seismic events. The last retrofit actions at beginning of the 20<sup>th</sup> century implied the reconstruction of the facade by mean of reinforced concrete frame inside the original stone blocks.

Best regards,

Prof. Luigi Petti  
ICOMOS Italy  
Department of Civil Engineering  
University of Salerno  
Fisciano (SA) Italy  
[petti@unisa.it](mailto:petti@unisa.it)



**Και νέος σεισμός στην ίδια περιοχή  
την Τρίτη 29 Μαΐου 2012**

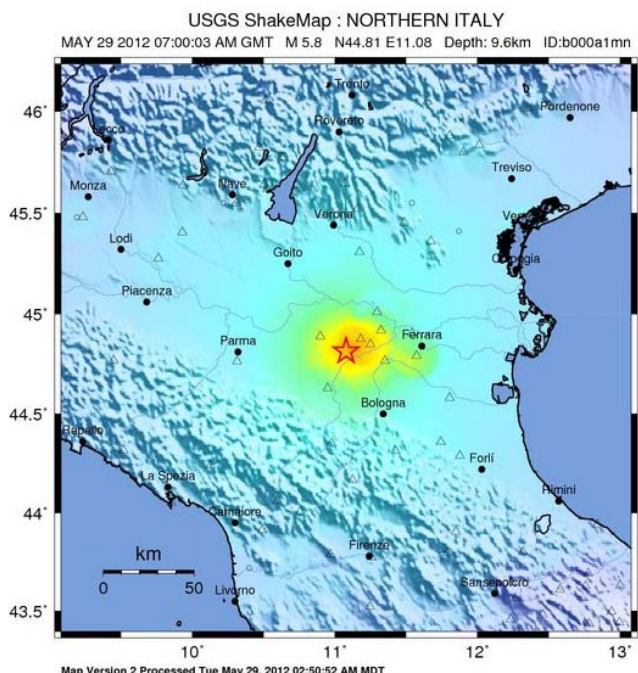
### Summary

Italy  
M5.8 - 3km SSE of Medolla, Italy  
2012-05-29 07:00:03 UTC  
44.814°N, 11.079°E  
Depth: 9.6km



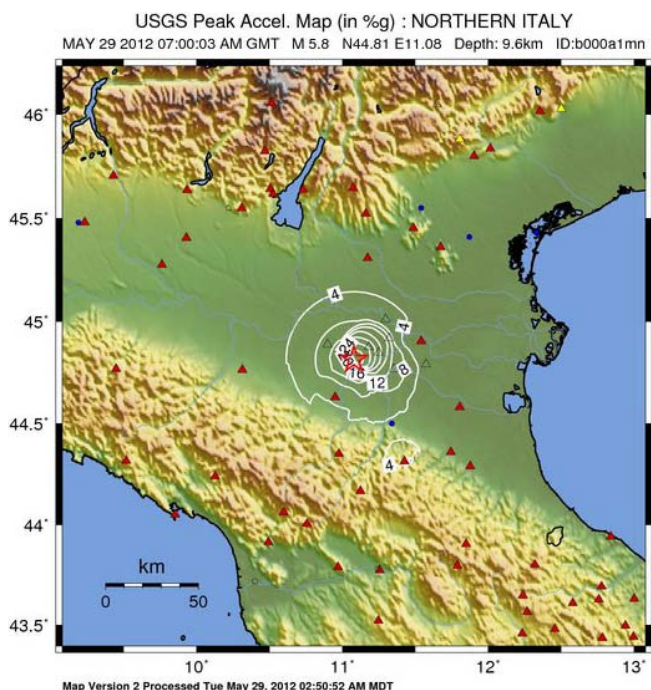
## Nearby Cities

1. 3km (2mi) SSE of **Medolla, Italy**
2. 5km (3mi) WSW of **San Felice sul Panaro, Italy**
3. 8km (5mi) S of **Mirandola, Italy**
4. 11km (7mi) NNW of **Crevalcore, Italy**
5. 146km (91mi) NW of **San Marino, San Marino**



PERCEIVED SHAKING	Not felt	Weak	Light	Moderate	Strong	Very strong	Severe	Violent	Extreme
POTENTIAL DAMAGE	none	none	none	Very light	Light	Moderate	Mod./Heavy	Heavy	Very Heavy
PEAK ACC.(%g)	<0.05	0.3	2.8	6.2	12	22	40	75	>139
PEAK VEL.(cm/s)	<0.02	0.1	1.4	4.7	9.6	20	41	86	>178
INSTRUMENTAL INTENSITY	I	II-III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X+

Scale based upon Worden et al. (2011)



## Selected Cities Exposed

MMI	City	Population
VII	San Felice sul Panaro	10k
VII	Camposanto	3k
VII	Medolla	5k

MMI	City	Population
VII	Mirandola	22k
VII	Cavezzo	6k
VII	San Prospero	4k
IV	Bologna	371k
IV	Venice	270k
III	Milano	1,306k
III	Florence	371k
III	Trento	104k

(k = x1,000)

(πηγή : USGS)

## Στους δεκαπέντε οι νεκροί από τον ισχυρό σεισμό στην Ιταλία

Τους δεκαπέντε έφτασαν οι νεκροί του ισχυρού σεισμού μεγέθους 5.8 βαθμοί της κλίμακας Ρίχτερ που έπληξε σήμερα το πρωί, στις 08:59, σε τοπική ώρα, την περιφέρεια της Εμίλια Ρομάνια.

Τον σεισμό διαδέχθηκαν νέες δονήσεις που έγιναν αισθητές σε όλη τη βόρεια Ιταλία, περιλαμβανομένων των πόλεων Μόντενα, Μπρέσια και Μιλάνο, σύμφωνα με ειδήσεις που έρχονταν από τα ξένα ειδησεογραφικά πρακτορεία. Στις 12:53, ο Εγκέλαδος ξαναχτύπησε, με δόνηση 5.3 βαθμών ρίχτερ.



Ο μεγάλος σεισμός σημειώθηκε στις 10:00 το πρωί, σε ώρα Ελλάδος και στις 09:00, σε τοπική, και έγινε ιδιαίτερα αισθητός τόσο στο Μιλάνο, όπου πανικόβλητος ο κόσμος βγήκε στους δρόμους, όσο και στη Μπολόνια. Το επίκεντρό του εντοπίστηκε 38 χλμ βορειοανατολικά της Μόντενα και 9 χλμ της Μιράντολα -όπου είχαν σημειωθεί ζημιές από το σεισμό της προηγούμενης εβδομάδας- (40 χλμ βόρεια της Μπολόνιας και 161 χλμ ανατολικά του Μιλάνου), ενώ το εστιακό του βάθος ήταν 10 χλμ.

Ανάμεσα στους νεκρούς συμπεριλαμβάνονται και δυο γυναίκες, 45 και 50 ετών αντιστοίχως, οι οποίες εργάζονταν σε τοπικές βιομηχανίες. Στα θύματα του Εγκέλαδου, συμπεριλαμβάνονται εργάτες και ένας καθολικός ιερέας. Σύμφωνα με τις τελευταίες πληροφορίες που μεταδίδει και η Corriere della Sera, οι νεκροί είναι τουλάχιστον δέκα, εκ των οποίων δύο στη Μιράντολα, ένας στο Ροβερέτο Σουλ Σέκια (Rovereto sul Secchia), τρεις σε Κονκόρντια, Φινάλε Εμίλια και Καβέτζο (Concordia, Finale Emilia, Cavezzo), τρεις στο Σαν Φελίτσε Σουλ Πανάρο (San Felice sul Panaro).



Μέχρι αυτή την στιγμή δεν έχει εξακριβωθεί με βεβαιότητα ο αριθμός των τραυματιών. Τα ιταλικά μέσα ενημέρωσης, όμως, τονίζουν ότι φέρεται να είναι υψηλός.

Ιταλοί πυροσβέστες έχουν κινητοποιηθεί για να προσπαθήσουν να απεγκλωβίσουν εργάτες που φέρονται να έχουν καταπλακωθεί από τα συντρίμια σε βιομηχανία έξω από το χωριό Μεντόλα. Σε όλη την βόρειο Ιταλία έχουν εκκενωθεί τα σχολεία, ενώ οι τηλεφωνικές συνδέσεις είναι, σε πολλές περιπτώσεις, εκτός λειτουργίας.

Ζημιές καταγράφονται στα χωριά Μιράντολα, Φινάλε Εμίλια και Σαν Φελίτσε Σουλ Παναρο, όπου ήδη πάντως είχαν εκκενωθεί σπίτια μετά τη δόνηση της 20ης Μαΐου, η οποία κόστισε τη ζωή επτά ανθρώπων. Στο χωριό Φινάλε Εμίλια κατέρρευσε ο πύργος που είχε ήδη υποστεί σοβαρές ζημιές από το σεισμό της 20ης Μαΐου, ενώ στο χωριό Μιράντολα κατέρρευσε η κεντρική εκκλησία.

Ο σεισμός έπληξε για δεύτερη φορά μέσα σε εννέα ημέρες την περιοχή Μόντενα στην περιφέρεια της Εμίλια-Ρομάνια της Ιταλίας. Σύμφωνα με τους σεισμολόγους, το νέο αυτό χτύπημα του Εγκέλαδου, μπορεί να προκλήθηκε από ένα νέο ρήγμα, διαφορετικό από εκείνο του σεισμού της 20ής Μαΐου.

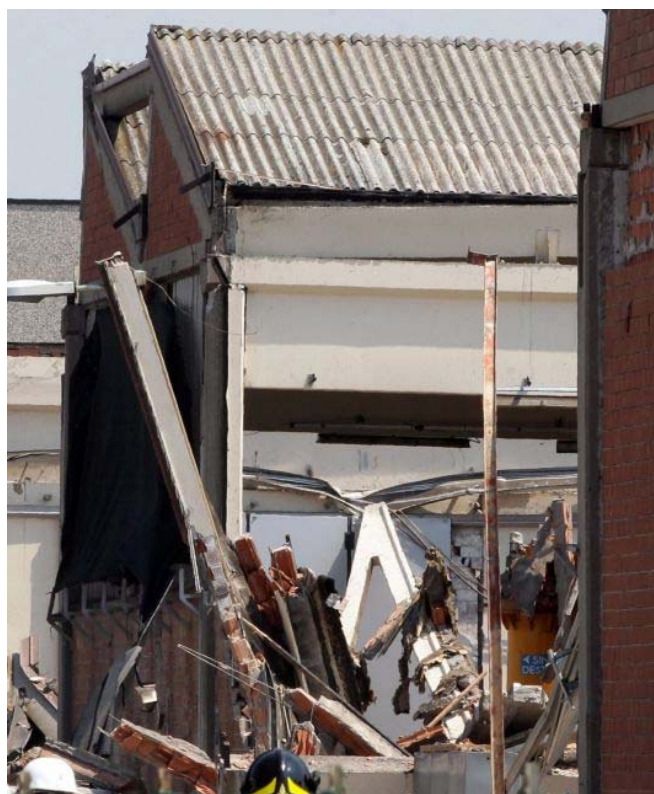
(Κέρδος online 29/5/2012 16:51,  
[http://www.kerdos.gr/default.aspx?id=1738346&nt=103&utm\\_source=KerdosNLetterApp&utm\\_medium=email&utm\\_campaign=html\\_newsletter](http://www.kerdos.gr/default.aspx?id=1738346&nt=103&utm_source=KerdosNLetterApp&utm_medium=email&utm_campaign=html_newsletter))

### **Ολική καταστροφή του χωριού Καβέτσο**

"Το χωριό Καβέτσο καταστράφηκε σχεδόν ολοσχερώς από τον σεισμό. Είμαστε 6.700 κάτοικοι και σχεδόν όλα τα σπίτια έχουν υποστεί σοβαρότατες ζημιές», δηλώνει ο δήμαρχος του Καβέτσο, ο Στέφανο Ντραγκέττι.

(Η ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ Τρίτη, 29 Μαΐου 2012, 18:00,  
[http://www.kathimerini.gr/4dcqi/w\\_articles\\_kathremote\\_1\\_29/05/2012\\_444242/](http://www.kathimerini.gr/4dcqi/w_articles_kathremote_1_29/05/2012_444242/))

### **Επέστρεψε ο φόβος στην Εμίλια Νεκροί και ερείπια από νέο ισχυρό σεισμό 5.8 βαθμών στη βόρεια Ιταλία**





**Συνεχίζονται οι έρευνες για επιζώντες  
Τρομαγμένοι από μετασεισμούς, οι κάτοικοι της  
Εμίλια Ρομάνια περνούν τη νύχτα στους δρόμους**



Τρομαγμένοι από τους συνεχείς μετασεισμούς, οι κάτοικοι της πόλης Μεντόλα της Ιταλίας αρνήθηκαν να επιστρέψουν στα σπίτια τους το βράδυ της Τρίτης.

Πολλοί έμειναν στην ύπαιθρο, καθώς τα σπίτια τους κρίθηκαν μη κατοικήσιμα μετά τον σεισμό.

Τουλάχιστον 41 μετασεισμικές δονήσεις σημειώθηκαν στη διάρκεια της νύχτας στην περιοχή της Εμίλια Ρομάνια στην βόρειοανατολική Ιταλία, η οποία επλήγη μέσα σε δέκα ημέρες από δύο ισχυρούς σεισμούς.

Σύμφωνα με το Εθνικό Ινστιτούτο Γεωφυσικής και Ηφαιστειολογίας, ο ισχυρότερος μετασεισμός είχε μέγεθος 3,5 βαθμούς και σημειώθηκε στις 05:15 τοπική ώρα.

Το επίκεντρό του εντοπίστηκε κοντά στις κοινότητες της Μόντενα που επλήγησαν από τον σεισμό της Τρίτης, ο οποίος προκάλεσε το θάνατο 16 ανθρώπων και τον τραυματισμό 350.

Προηγούμενος απολογισμός είχε κάνει λόγο για 17 νεκρούς.

Τα σωστικά συνεργεία συνεχίζουν τις προσπάθειες ανεύρεσης επιζώντων.

Μία γυναίκα βγήκε ζωντανή από τα συντρίμια, 12 ώρες μετά τον σεισμό.

Η γυναίκα είχε πάει στο σπίτι της, το οποίο είχε υποστεί ζημιές στον σεισμό της 20ής Μαΐου για να πάρει μερικά ρούχα, όταν χτύπησε ο σεισμός των 5,8 βαθμών. Το κτίριο κατέρρευσε και εκείνη εγκλωβίστηκε μέσα σε αυτό.

Τα σωστικά συνεργεία κατάφεραν να την απεγκλωβίσουν.

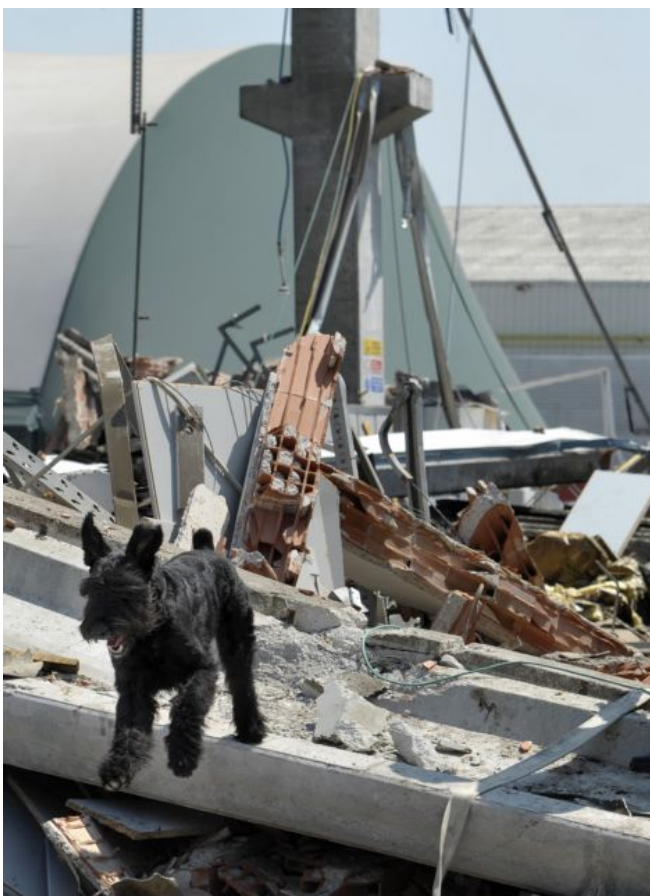
Μετά το διπλό χτύπημα του Εγκέλαδου, τουλάχιστον 14.000 άνθρωποι έχουν μείνει άστεγοι.

Οι δύο ισχυρές δονήσεις έχουν πλήξει μία από τις βασικές βιομηχανικές περιοχές της χώρας αναγκάζοντας πολλές εταιρείες να κλείσουν προσωρινά μονάδες και να περιορίσουν τις δραστηριότητές τους.

(ΔΟΛ, 30 Μαΐ. 2012, 10:24,  
<http://news.in.gr/world/article/?aid=1231198135>)

**Η Ιταλία μετρά τις «πληγές» της μετά τον ισχυρό σεισμό**

Δεκαεπτά νεκροί, 350 τραυματίες, χιλιάδες άστεγοι, εικόνες καταστροφής, και τουλάχιστον 60 μετασεισμικές δονήσεις



(ΔΟΛ, 29 Μαΐ. 2012, 16:34,  
<http://news.in.gr/world/article/?aid=1231197931>)

**Στους 17 οι νεκροί από το σεισμό στη Β. Ιταλία**

Οι νεκροί του φονικού σεισμού της περιφέρειας Εμίλια Ρομάνια έφτασαν τους δεκαεπτά, ενώ οι αγνοούμενοι είναι πλέον δέκα. Οι προσπάθειες των σωστικών συνεργείων συνεχίζονται, αν και, δυστυχώς, δεν έχουν βρεθεί επιζώντες.

Στην περιοχή Μιράντολα, τέσσερις εργάτες έχασαν την ζωή τους από κατάρρευση κτιρίου μιας βιομηχανίας.

Άλλοι τρεις εργάτες έχασαν την ζωή τους στη Μεντόλα, ενώ ένας συνάδελφός τους αγνοείται.

(Η ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ Τετάρτη, 29 Μαΐου 2012, 21:42,  
[http://www.kathimerini.gr/4dcgi/w\\_articles\\_kathremote\\_1\\_29/05/2012\\_444242](http://www.kathimerini.gr/4dcgi/w_articles_kathremote_1_29/05/2012_444242))

είναι ο απολογισμός του χθεσινού μεγάλου σεισμού που σημειώθηκε στη βόρεια περιοχή της Ιταλίας, Εμίλια Ρομάνα, η οποία μετρά τις πληγές της, όχι μόνο από το χθεσινό χτύπημα, αλλά και από τον σεισμό, αναλόγου μεγέθους, της 20ης Μαΐου.



Ένα μέρος των σεισμοπαθών, που αγγίζουν, συνολικά, τις 15.000, κοιμήθηκε σε καταυλισμούς, ενώ πολλοί άλλοι μεταφέρθηκαν σε ξενοδοχεία της ευρύτερης περιοχής.

Συνολικά, από τους δύο ισχυρούς σεισμούς που έπληξαν την περιοχή, σε διάστημα δέκα ημερών, έχουν χάσει τη ζωή τους 22 άνθρωποι, όπως ανακοίνωσε το Εθνικό Ινστιτούτο Γεωφυσικής και Ηφαιστειολογίας, ενώ ο αριθμός των αστέγων ανέρχεται στους 14.000.

Οι εικόνες στην πόλη είναι εικόνες καταστροφής. Σπίτια και εκκλησίες έχουν υποστεί σημαντικές ζημιές, εάν όχι και ολοκληρωτική καταστροφή, ενώ οι κάτοικοι είναι απελπισμένοι. Οι μεγαλύτερες ζημιές, έχουν σημειωθεί σε έξι δήμους των περιφερειών της Μόντενα, Μπολόνια και Φερράρα.

Στη Μιράντολα, τέσσερις εργάτες έχασαν την ζωή τους, από την κατάρρευση κτιρίου βιομηχανίας, ενώ άλλοι τρεις εργάτες έχασαν την ζωή τους στη Μεντόλα.

Σύμφωνα με το ινστιτούτο, ο ισχυρότερος μετασεισμός είχε μέγεθος 3,5 βαθμούς και σημειώθηκε στις 05:15, τοπική ώρα.

Οι σεισμολόγοι, στο μεταξύ, σημαίνουν συναγερμό: «Οι μετασεισμικές δονήσεις μπορεί να συνεχισθούν ακόμη και επί χρόνια. Αιτία, πάντα, η υπόγεια πίεση που η Αφρικανική ήπειρος ασκεί επί της ευρωπαϊκής και η οποία, στην Ιταλία, προκαλεί την σύγκρουση της οροσειράς των Απεννίνων με την πεδιάδα Παντάνα, όπου βρίσκεται η Εμίλια Ρομάνια». Οι γεωλόγοι κάνουν αναφορά και στον καταστρεπτικό σεισμό που είχε σημειωθεί στην Φερράρα, το 1570. Και στην περίπτωση εκείνη, οι μετασεισμικές δονήσεις σταμάτησαν αρκετά χρόνια μετά το πρώτο χτύπημα του Εγκέλαδου. Οι ειδικοί, όμως, καθιστούν σαφές, παράλληλα, ότι δεν μπορεί να γίνουν σε καμία περίπτωση ασφαλείς προβλέψεις.

(Κέρδος online 30/5/2012 09:41,  
[http://www.kerdos.gr/default.aspx?id=1738787&nt=103&utm\\_source=KerdosNLetterApp&utm\\_medium=email&utm\\_campaign=html\\_newsletter](http://www.kerdos.gr/default.aspx?id=1738787&nt=103&utm_source=KerdosNLetterApp&utm_medium=email&utm_campaign=html_newsletter))

### Ρήγματα και Φαινόμενα Ρευστοποίησης

The strong event of May 20, 2012 (Mw=6.1) caused significant damage and extensive liquefaction phenomena, as it happened in the alluvial deposits great Po basin. The following photos (attached and website below) have been taken by Riccardo Caputo a few hours after the earthquake and

George Papathanasiou during subsequent fieldwork. Fieldwork is currently under way in order to define the extend of the liquefaction and quantify its parameters

See: <http://eqgeogr.weebly.com/2/post/2012/05/northern-italy-earthquake-may-20-2012-liquefaction-photos.html>

Η ερευνητική ομάδα της Γεωλογίας των Σεισμών του Τμήματος Γεωλογίας του Α.Π.Θ. (Earthquake Geology Research Team: <http://eqgeogr.weebly.com>), στην οποία συμπεριλαμβάνεται και ο Καθηγητής του Πανεπιστημίου της Ferrara Riccardo Caputo και ειδικεύεται στη μελέτη των επιφανειακών εκδηλώσεων των σεισμών (Earthquake Ground Deformation), στα ενεργά ρήγματα και την παλαιοσεισμολογία, παρουσιάζει τις πρώτες εικόνες των ρευστοποιήσεων (LIQUEFACTION) από το σεισμό της 20ης Μαΐου της Βόρειας Ιταλίας (Finale Emilia-FERRARA-MODENA), ένα φαινόμενο που παρουσιάστηκε σε εντυπωσιακή ένταση και έκταση σ' αυτόν τον σεισμό, ιδιαίτερα επικίνδυνο για τις θεμελιώσεις κάθε είδους κατασκευής.

Η σελίδα αυτή θα εμπλουτίζεται σε τακτά χρονικά διαστήματα με περισσότερες φωτογραφίες, εκθέσεις, και αποτελέσματα από την έρευνα (υπαίθρια, εργαστηριακή και υπολογιστική)

Σπύρος Β. Παυλίδης  
Καθηγητής Γεωλογίας Α.Π.Θ.









## Strong shallow 5.6 magnitude earthquake strikes west Bulgaria



### Summary

Bulgaria  
M5.6 - 9km NNW of Pernik  
2012-05-22 00:00:33 UTC  
42.686°N, 23.009°E  
Depth: 9.4km

### Nearby Cities

1. 9km (6mi) NNW of **Pernik, Bulgaria**
2. 16km (10mi) NNE of **Radomir, Bulgaria**
3. 22km (14mi) SW of **Kostinbrod, Bulgaria**
4. 25km (16mi) W of **Sofia, Bulgaria**
5. 47km (29mi) N of **Dupnitsa, Bulgaria**

### Tectonic Summary

#### Seismotectonics of the Mediterranean Region and Vicinity

The Mediterranean region is seismically active due to the northward convergence (4-10 mm/yr) of the African plate with respect to the Eurasian plate along a complex plate boundary. This convergence began approximately 50 Ma and was associated with the closure of the Tethys Sea. The modern day remnant of the Tethys Sea is the Mediterranean Sea. The highest rates of seismicity in the Mediterranean region are found along the Hellenic subduction zone of southern Greece, along the North Anatolian Fault Zone of western Turkey and the Calabrian subduction zone of southern Italy. Local high rates of convergence at the Hellenic subduction zone (35mm/yr) are associated with back-arc spreading throughout Greece and western Turkey above the subducting Mediterranean oceanic crust. Crustal normal faulting throughout this region is a manifestation of extensional tectonics associated with the back-arc spreading. The region of the Marmara Sea is a transition zone between this extensional regime, to the west, and the strike-slip regime of the North Anatolian Fault Zone, to the east. The North Anatolian Fault accommodates much of the right-lateral ho-

izontal motion (23-24 mm/yr) between the Anatolian micro-plate and Eurasian plate as the Anatolian micro-plate is being pushed westward to further accommodate closure of the Mediterranean basin caused by the collision of the African and Arabian plates in southeastern Turkey. Subduction of the Mediterranean Sea floor beneath the Tyrrhenian Sea at the Calabrian subduction zone causes a significant zone of seismicity around Sicily and southern Italy. Active volcanoes are located above intermediate depth earthquakes in the Cyclades of the Aegean Sea and in southern Italy.

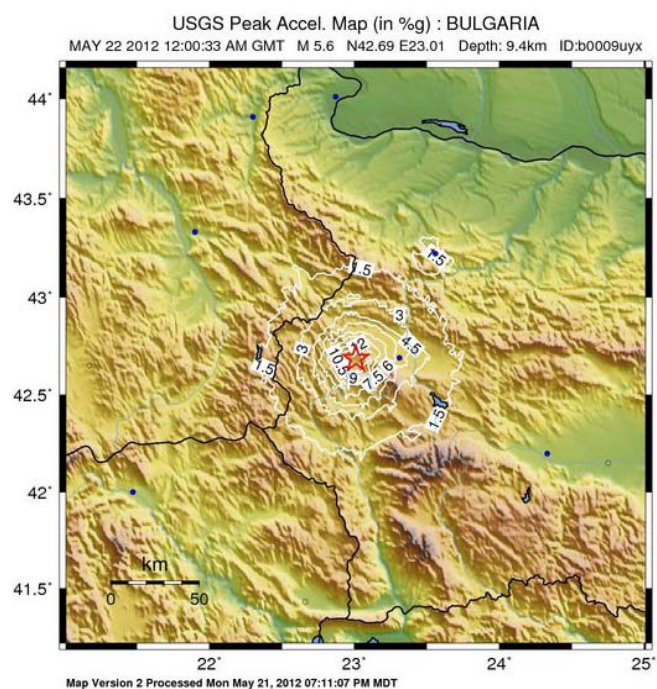
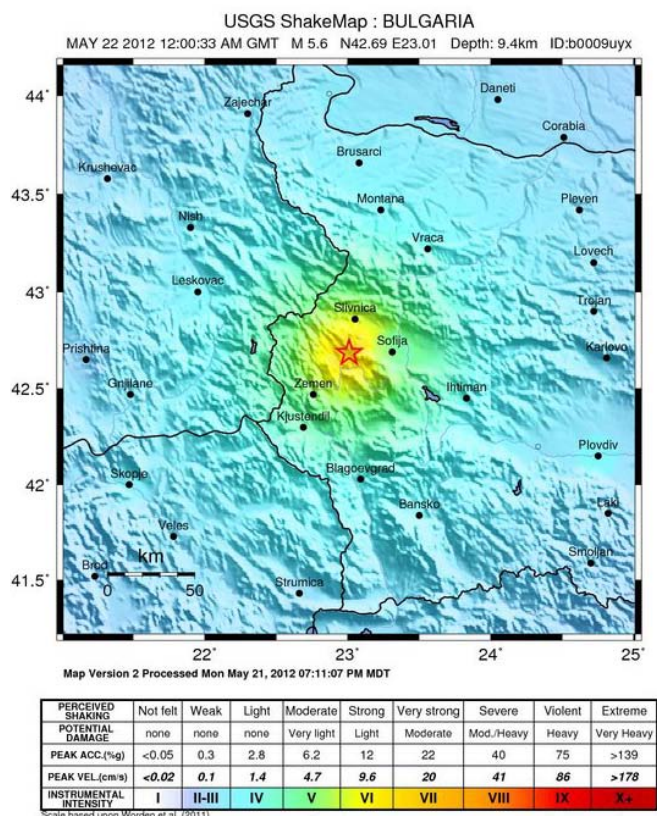
In the Mediterranean region there is a written record, several centuries long, documenting pre-instrumental seismicity (pre-20th century). Earthquakes have historically caused widespread damage across central and southern Greece, Cyprus, Sicily, Crete, the Nile Delta, Northern Libya, the Atlas Mountains of North Africa and the Iberian Peninsula. The 1903 M8.2 Kythera earthquake and the 1926 M7.8 Rhodes earthquakes are the largest instrumentally recorded Mediterranean earthquakes, both of which are associated with subduction zone tectonics. Between 1939 and 1999 a series of devastating M7+ strike-slip earthquakes propagated westward along the North Anatolian Fault Zone, beginning with the 1939 M7.8 Erzincan earthquake on the eastern end of the North Anatolian Fault system. The 1999 M7.6 Izmit earthquake, located on the westward end of the fault, struck one of Turkey's most densely populated and industrialized urban areas killing, more than 17,000 people. Although seismicity rates are comparatively low along the northern margin of the African continent, large destructive earthquakes have been recorded and reported from Morocco in the western Mediterranean, to the Dead Sea in the eastern Mediterranean. The 1980 M7.3 El Asnam earthquake was one of Africa's largest and most destructive earthquakes within the 20th century.

Large earthquakes throughout the Mediterranean region have also been known to produce significant and damaging tsunamis. One of the more prominent historical earthquakes within the region is the Lisbon earthquake of November 1, 1755, whose magnitude has been estimated from non-instrumental data to be about 8.0. The 1755 Lisbon earthquake is thought to have occurred within or near the Azores-Gibraltar transform fault, which defines the boundary between the African and Eurasian plates off the west coast of Morocco and Portugal. The earthquake is notable for both a large death toll of approximately 60,000 people and for generating a tsunami that swept up the Portuguese coast inundating coastal villages and Lisbon. An earthquake of approximately M8.0 near Sicily in 1693 generated a large tsunami wave that destroyed numerous towns along Sicily's east coast. The M7.2 December 28, 1908 Messina earthquake is the deadliest documented European earthquake. The combination of severe ground shaking and a local tsunami caused an estimated 60,000 to 120,000 fatalities.

### Selected Cities Exposed

MMI	City	Population
VI	Pernik	82k
VI	Batanovtsi	2k
VI	Breznik	4k
VI	Radomir	14k
VI	Slivnitsa	7k
VI	Bozhurishte	4k
V	Sofia	1,152k
IV	Plovdiv	340k
III	Skopje	474k
III	Pleven	118k
III	Pristina	550k

(k = x1,000)



(πηγή: USGS)

### 5.6 earthquake which jolted Bulgaria was strongest since 1858, and the after-shocks continue

A very strong shallow **5.6** magnitude earthquake has struck the region of Bulgaria north of Pernik. The depth of the earthquake was 9.1 km (5.7 miles) and the epicenter 24 km (14 miles) W of SOFIA, Bulgaria and east of Route 63 near Meshtitsa. SW Bulgaria is a region of the country especially prone to large seismic earthquakes.

According to *EMSC*, a **5.2** magnitude earthquake aftershock struck about an hour after the original quake. The USGS listed the after-shock as a **4.9** tremor. The second tremor was followed by a third tremor of lesser intensity measuring around a **4.3** magnitude at a 9.3 km depth.

Residents near the epicenter of the earthquakes said the jolts were so strong and intense, many were awakened from sleep and too agitated to try and sleep again, as the aftershocks continue to ripple into the early hours of the morning. The first earthquake struck at around 3 am in the morning.

(The Extinction Protocol, May 22, 2012)

The earthquake that the Bulgarian capital Sofia experienced at 3 am on Tuesday has been the strongest in its history since 1858, i.e. in 154 years, historical records indicate. On Tuesday, Bulgaria's territory saw over 60 weak aftershocks after the **5.8-5.9**-magnitude it experienced early Tuesday morning, according to the Geophysics Institute of the Bulgarian Academy of Sciences. All of the 60 aftershocks had magnitudes of over 1 on the Richter scale, and their epicenters were around the western Bulgarian city of Pernik, where the initial earthquake hit at about 2:58 am on Tuesday. Some of the major aftershocks had a magnitude of 4.2-4.7, and were felt in Pernik and Sofia. Four light tremors have been registered in Bulgaria in the first twelve hours on Friday since a massive **5.9**-degree earthquake hit the western parts of the country in the wee hours on Tuesday. The first one struck thirty minutes before midnight and had a magnitude of **2** on the Richter scale. A second one followed at 1.50 am with a magnitude of **2.5**. A **2.8** magnitude jolt was detected at around 10 am. The epicenter of the aftershocks was located some 20-25 southwest of Sofia, close to the epicentre of the shallow tremor that threw people into panic earlier this week. Meanwhile a **2**-magnitude quake struck 250 south-east of Bulgaria's capital Sofia shortly after 7.00am, near the town of Yambol. There were no reports of damages or material damages. Researchers from the Bulgarian Academy of Sciences have explained that aftershocks may reach a magnitude of 4 on the Richter scale, which would not damage the infrastructure. However, objects may fall and injuries may occur. Tuesday's initial earthquake had a magnitude of about 5.8-5.9 on the Richter scale and struck at 2:58 am. Its epicenter was about 6 km from Pernik and approximately 25 km from the capital Sofia.



(The Extinction Protocol, May 25, 2012, <http://theextinctionprotocol.wordpress.com/2012/05/25/5-6-earthquake-which-jolted-bulgaria-was-strongest-since-1858-and-the-aftershocks-continue/>)





### **Pernik Quake Caused Hundreds of Millions Worth of Damage**

The 5.8 magnitude earthquake that shook the Bulgarian city of Pernik on Tuesday has caused hundreds of millions of BGN worth of damage, according to the city's Mayor, Rositsa Yanakieva.

Almost all buildings in Pernik have suffered material damages, Yanakieva has told the Focus news agency.

Teams of experts have inspected the condition of Pernik's schools, kindergartens and administrative buildings. Detailed data about the experts' assessments will be available on May 29.

Two kindergartens cannot be repaired and will be demolished, the Mayor has said. The children will be moved to other kindergartens.

Yanakieva has stated that Pernik's residents are calm despite the ongoing aftershocks.

Tuesday's earthquake had a magnitude of about 5.8 on the Richter scale and struck at 2:58 am. Its epicenter was about 6 km from the city of Pernik and approximately 25 km from Sofia. The quake struck at a depth of approximately 9.4 kilometers.



The handles of the city clock in Bulgaria's Pernik are frozen at the time when the first and strongest quake shook the city Tuesday morning.



A 5.8-5.9-magnitude earthquake struck Bulgaria's capital Sofia early on Tuesday, shaking apartment buildings, rattling windows and causing residents to rush into the streets



(Novinite.com, 23.05.2012,  
[http://www.novinite.com/view\\_news.php?id=139650](http://www.novinite.com/view_news.php?id=139650))

### **Scientists: Bulgaria Got Very Lucky during Sofia Earthquake**

Bulgaria has been "very lucky" during the 5.9-magnitude earthquake that hit Sofia and other western regions early Tuesday morning, according to the head of a scientific team at the Bulgarian Academy of Sciences.

"We have localized the epicenter, and our scientists have discovered that there was only a partial movement of the fault so we all got very lucky," Professor Alexander Radulov, head of a team of geologists at the Geophysics Institute of the BAS told BNR Tuesday afternoon.

He explained that after visiting the site of the epicenter the researchers found that the fault had moved only 20-30 cm, and the earthquake can be characterized as "weak".

"However, none of that means that the other faults nearby cannot start moving," Radulov said.

He warned that aftershocks with a magnitude of up to 4 will likely be experienced for the next 4-5 days.

The earthquake that the Bulgarian capital Sofia experienced at 3 am on Tuesday has been the strongest in its history since 1858, i.e. in 154 years, historical records indicate.

On Tuesday, Bulgaria's territory saw over 60 weak aftershocks after the 5.8-5.9-magnitude it experienced early Tuesday morning, according to the Geophysics Institute of the Bulgarian Academy of Sciences.

All of the 60 aftershocks had magnitudes of over 1 on the Richter scale, and their epicenters were around the western Bulgarian city of Pernik, where the initial earthquake hit at about 2:58 am on Tuesday. Some of the major aftershocks had a magnitude of 4.2-4.7, and were felt in Pernik and Sofia.

(Novinite.com, 22.05.2012,,  
[http://www.novinite.com/view\\_news.php?id=139613](http://www.novinite.com/view_news.php?id=139613))

### **Strong dangerous earthquake near Sofia, Bulgaria – 1 indirect fatality**

59 year old Lidiya Gerasimova from Kuystendil is the only (indirect) fatality of the earthquake. Mrs. Gerasimova died of a heart attack seconds after the earthquake struck.



Roof damage repair

(EarthQuake – Report, 25.05.2012, <http://earthquake-report.com/2012/05/22/strong-earthquake-in-bulgaria/>)



## Μείωση κινητικότητας στο ηφαιστειο της Σαντορίνης «είδε» ο Envisat

Ο ευρωπαϊκός δορυφόρος Envisat, πριν σιγήσει, «είδε» την κινητικότητα του ηφαιστείου της Σαντορίνης να μειώνεται αισθητά φέτος σε σχέση με το 2011



Ο επιστημονικός δορυφόρος Envisat του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Διαστήματος (ESA), που τον Απρίλιο ξαφνικά και για άγνωστη αιτία έπαψε να επικοινωνεί με τη Γη, πρόλαβε να παρατηρήσει την κινητικότητα, στο ηφαιστειο της Νέας Καμένης στη Σαντορίνη, να εμφανίζει σημαντική εξασθένηση φέτος σε σχέση με πέρυσι.

Με βάση τις παρατηρήσεις του Envisat από το διάστημα και άλλα στοιχεία, προκύπτει ότι το βορειανατολικό τμήμα του ηφαιστείου της Νέας Καμένης εμφάνισε άνοδο του εδάφους κατά περίπου πέντε εκατοστά το 2011, ενώ άλλες περιοχές του ηφαιστείου σηκώθηκαν κάπως λιγότερο, κατά τρία έως τέσσερα εκατοστά. Όμως κατά τους πρώτους μήνες του 2012, καταγράφεται μείωση στον ρυθμό της παραμόρφωσης του εδάφους και ταυτόχρονη υποχώρηση της σεισμικής δραστηριότητας.

Μετά από αξιολόγηση της τοπικής σεισμικής δραστηριότητας, της παραμόρφωσης του εδάφους και των σχετικών φυσικοχημικών μεταβολών, οι επιστήμονες κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι εδώ και μερικούς μήνες το ηφαιστειο παρουσιάζει πλέον σαφώς περιορισμένη δραστηριότητα, πολύ μικρότερη από αυτήν του 2011, όπως είπε ο καθηγητής Κοσμάς Στυλιανίδης του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, ο οποίος είναι και επικεφαλής της ειδικής επιστημονικής επιτροπής για την παρακολούθηση του ηφαιστείου της Σαντορίνης. Όπως ανέφερε, η επιτροπή, στη μηνιαία αναφορά της για τον Απρίλιο φέτος, την οποία υπέβαλε στις αρμόδιες κρατικές υπηρεσίες, συμβουλεύει ότι δεν είναι ανάγκη να ληφθούν οποιαδήποτε περιοριστικά μέτρα σχετικά με τις κινήσεις του πληθυσμού σε σχέση με το ηφαιστειο.

Όπως ανακοίνωσε η ESA, τα στοιχεία του Envisat είναι πολύ χρήσιμα στους επιστήμονες, οι οποίοι εδώ και χρόνια παρατηρούν τη συμπεριφορά του ηφαιστείου, που είναι διάσημο διεθνώς για την τεράστια ηφαιστειακή έκρηξή του, μία από τις μεγαλύτερες στην ιστορία του πλανήτη μας, η οποία συνέβη πριν από περίπου 3.600 χρόνια και θεωρείται πιθανό ότι, μεταξύ άλλων, οδήγησε στην καταστροφή του Μινωικού πολιτισμού της Κρήτης. Το ηφαιστειο της Σαντορίνης έχει μία μακρά ιστορία εκρήξεων εδώ και εκατομμύρια χρόνια, με πιο πρόσφατη αυτήν του 1950.

Οι δορυφορικές παρατηρήσεις, μαζί με άλλα στοιχεία, σύμφωνα με την ESA, τέθηκαν επί τάπητος σε διεθνές επιστημονικό φόρουμ στη Σαντορίνη, το οποίο διοργανώθηκε από τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Διαστήματος, σε συνεργασία με την Ομάδα GEO, σχετικά με την αξιοποίηση των στοιχείων

από το διάστημα με στόχο την καλύτερη αξιολόγηση και διαχείριση των γεωλογικών κινδύνων.

Η υπόγεια κίνηση του μάγματος στη Σαντορίνη, που καταγράφηκε μετά τον Ιανουάριο του 2011, προκάλεσε παραμορφώσεις του εδάφους, τις οποίες «έπιασε» το ραντάρ του σιωπηλού πλέον ευρωπαϊκού δορυφόρου. Παρόλο που ο Envisat κινείτο σε ύψος περίπου 800 χιλιομέτρων από την επιφάνεια, ήταν σε θέση να εντοπίσει την μετακίνηση του εδάφους της τάξης των λίγων εκατοστών. Ο συνδυασμός περισσότερων εικόνων της ίδιας περιοχής από το δορυφορικό ραντάρ επέτρεψε την καλύτερη μέτρηση των επίγειων παραμορφώσεων.

Ο επίκουρος καθηγητής τηλεπισκόπησης Ισαάκ Παρχαρίδης του Τμήματος Γεωγραφίας του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου Αθηνών δήλωσε ότι η δορυφορική παρατήρηση για τον εντοπισμό τυχόν αλλαγών στην κατάσταση του ηφαιστείου αποτελεί ένα ακόμα βήμα για την καλύτερη κατανόηση των φυσικών διαδικασιών που σχετίζονται με τις ηφαιστειακές εκρήξεις και μπορούν να προκαλέσουν τοπικές καταστροφές.

Αν και ύστερα από δέκα χρόνια λειτουργίας, ο δορυφόρος της ESA Envisat σταμάτησε να στέλνει δεδομένα στη Γη από τις 8 Απριλίου 2012, οι επιστήμονες θα συνεχίσουν να μελετούν και να αξιοποιούν τα πολύτιμα επιστημονικά δεδομένα που μέσα σε αυτή τη δεκαετία κατάφερε να συλλέξει σχετικά με τα ηφαιστεια και τα άλλα φυσικά φαινόμενα στη Γη. Οι διάδοχοι του Envisat θα είναι οι δορυφόροι Sentinel στο πλαίσιο του ευρωπαϊκού προγράμματος Global Monitoring for Environment and Security (GMES), οι οποίοι θα είναι έτοιμοι για εκτόξευση τον επόμενο χρόνο.

Ο Envisat, που εκτοξεύθηκε το 2002 και ολοκλήρωσε περισσότερες από 50.000 πλήρεις περιφορές γύρω από τον πλανήτη μας, υπήρξε ο πιο σύγχρονος δορυφόρος παρατήρησης της Γης, καθώς ήταν εξοπλισμένος με δέκα εξελιγμένα όργανα που συγκέντρωναν συνεχώς πληροφορίες για το έδαφος, τους ωκεανούς, τους πάγους και την ατμόσφαιρα. Περισσότερα από 4.000 ερευνητικά προγράμματα (μεταξύ των οποίων και για τα ηφαιστεια) υλοποιήθηκαν σε πάνω από 70 χώρες με τη βοήθεια των δεδομένων που έστειλε στη Γη και το αρχείο των οποίων θα συνεχίσει να είναι διαθέσιμο στην ερευνητική κοινότητα.

(Η ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ, 23 Μαΐου 2012, [http://portal.kathimerini.gr/4dcgi/w\\_articles\\_kathciv\\_1\\_2/3/05/2012\\_443458](http://portal.kathimerini.gr/4dcgi/w_articles_kathciv_1_2/3/05/2012_443458))





## Earthquake research gets aid from S.F. high-rise

Day and night, throughout the new skyscraper atop Rincon Hill, the densest network of seismic monitoring instruments ever installed in an American high-rise is working to measure tremors that even small Bay Area earthquakes can cause.

The network of monitoring instruments will provide valuable information for improving building codes and guiding structural engineers as new high-rise buildings are designed and built.

Leaders of the California Geological Survey and their federal colleagues announced Wednesday they have completed the installation of 72 instruments called accelerographs on the 64-story residential tower, and expect to get unprecedented seismic data from them.



The Rincon Hill skyscraper has 72 accelerographs to measure movement in a quake.

The tower's summit, at 641 feet, is designed to sway up to 3 feet in a quake, or even in a high wind, and the seismic instruments inside are so precise that they will measure that motion to within a thousandth of an inch, the scientists said.

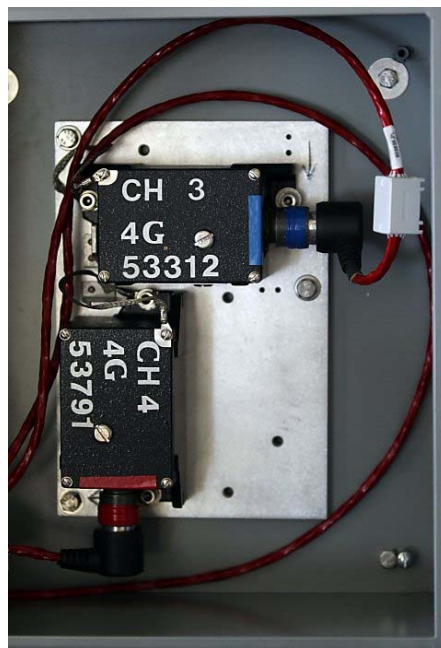


Anthony Shakal, head of the California Geological Survey, expects the monitors will help in setting construction standards for high-rises.

The instruments will also measure the building's vertical motion as it rides up and down on an earthquake's tides.

"What we would expect to see in a significant earthquake would be really interesting - and most important, it would help improve safety standards for future high-rise buildings," said Anthony Shakal who leads the state seismic agency's effort to install similar instruments on structures everywhere.

Scientists have predicted there's a 2-to-1 chance that an earthquake with a magnitude of 6.7 or larger will strike the Bay Area within the next 30 years, and the Rincon Hill tower is designed to withstand a temblor that powerful, said State Geologist John Parrish. The building's behavior in earthquakes will serve as a model for future structures, he said.



Geological sensors like these will measure how much the building sways and any vertical movement in a quake.

The 72 accelerographs have been emplaced at strategic points on 24 floors of the building and are operating continuously. Each is housed in two little black boxes: one to detect and measure the building's sway, and the other to measure the force of its vertical movement.

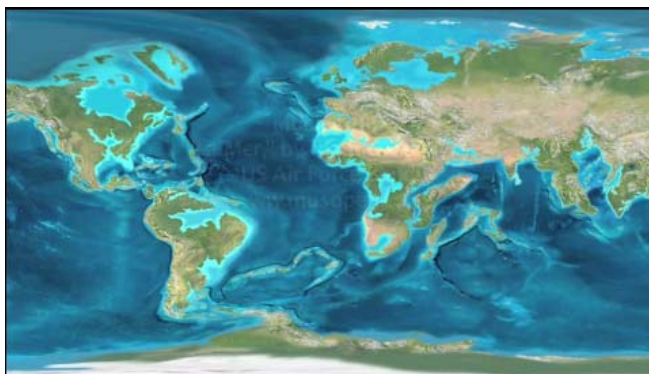
On Wednesday, there were no tremors from earthquakes and little wind. The network's measurements showed the building's top floors were barely moving from the wind, and vertically not at all on the lower floors despite the vibrations from nearby freeways and street traffic.

If and when a significant quake - roughly of magnitude 3 or more - were to strike the Bay Area, readings from all those black boxes would be transmitted instantly to state and federal scientists and engineers in Sacramento and Menlo Park, to be analyzed in detail and retained for writers of building codes and the designers of future tall buildings, Shakal said.

(David Perlman / The San Francisco Chronicle, 31.05.2012, <http://www.sfgate.com/cgi-bin/article.cgi?f=/c/a/2012/05/30/BAAK1OP85R.DTL&type=science>)

## Earth 100 Million Years From Now

Earth's landmasses were not always what they are today. Continents formed as Earth's crustal plates shifted and collided over long periods of time. This video shows how today's continents are thought to have evolved over the last 600 million years, and where they'll end up in the next 100 million years. Paleogeographic Views of Earth's History provided by Ron Blakey, Professor of Geology, Northern Arizona University.



<http://spacerip.com/earth-100-million-years-from-now/>



## Thieves take 10-tonne Czech bridge in metal heist

Thieves in the Czech Republic have made away with a ten-tonne steel pedestrian bridge

PRAGUE: Thieves in the Czech Republic have made away with a ten-tonne steel pedestrian bridge in the latest case of scrap metal heists plaguing the country, police said.

"The police know the identity of thieves, an investigation is underway," local police spokeswoman Katerina Bohmova told AFP.

Using a crane, a crafty group of thieves dismantled the bridge and about 200 metres (218 yards) of railway track using a crane, SZDC, a company managing Czech railway infrastructure confirmed.

The thieves even managed to dupe police officers during a routine check as they were dismantling the booty, showing officers forged documents saying they were working on a new bicycle path.

The stolen metal is valued at around 4,800 euros (\$6,300), according to the SZDC.

The pedestrian bridge was part of a derelict local railway line infrastructure linking the western Czech villages of Loket and Horni Slavkov.

Such crime has become very common in the Czech Republic, an EU member since 2004. Enticing sums paid by scrap dealers are attracting a growing army of metal thieves, usually from disadvantaged backgrounds.

(ABS.CBSnews.com, May 3, 2012, <http://rp3.abs-cbnnews.com/lifestyle/classified-odd/05/04/12/thieves-take-10-ton-czech-bridge-metal-heist>)

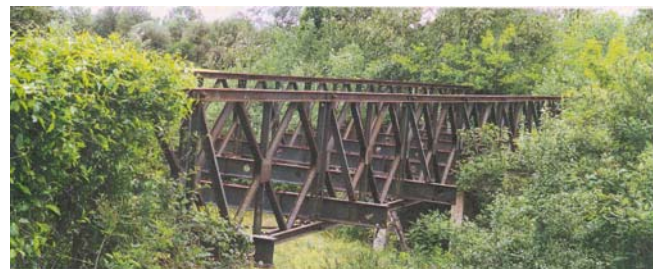
Συμβαίνουν, όμως, και στην Ελλάδα...

## Συμμορίες του σκραπ ξήλωσαν γέφυρα στον Στρυμόνα

Μεταξύ των χωριών Βυρώνεια και Γόνιμο του νομού Σερρών, σε απόσταση δέκα χιλιομέτρων από τα ελληνοβουλγαρικά σύνορα, υπήρχε πάνω στον Στρυμόνα παταμό μια σιδερένια γέφυρα. Την είχε εγκαταστήσει στις αρχές της δεκαετίας του '60 ο στρατός για τις μετακινήσεις των κατοίκων, αλλά εδώ και αρκετά χρόνια βρισκόταν σχεδόν σε αχρηστία, μια και το κράτος κατασκεύασε άλλη, σύγχρονη, λίγο παραπάνω.

Αν και παροπλισμένη για τους ντόπιους, δεν έπαυε να συμβολίζει μια ολόκληρη εποχή και ως τέτοια ήταν και ένα από τα αξιοθέατα της περιοχής.

Τελευταία όμως η γέφυρα χάθηκε! Δεν την παρέσυραν τα ορμητικά νερά του Στρυμόνα, την αποσυναρμολόγησαν συμμορίες και πούλησαν τα εξαρτήματά της στη βουλγαρική «μαφία του χαλκού και του μαντεμιού»!



Μοιάζει απίστευτο πώς μπόρεσαν να διαλύσουν μια ολόκληρη γέφυρα, αλλά η περίπτωση δεν είναι παρά μόνο η κορυφή του παγόβουνου. «Το κακό έχει παραγίνει στην περιοχή των Σερρών. Διέλυσαν και πήραν τη γέφυρα σε ποσοστό 60%, κλέβουν μαντεμένιες σχάρες και καπάκια από δίκτυα ύδρευσης και υπονόμων, μετασχηματιστές της ΔΕΗ, ό,τι έχει σχέση με σίδερο και χαλκό», λέει ο πρόεδρος του τοπικού δημοτικού συμβουλίου κ. Ευθύμιος Σπανίδης.

Τα κρούσματα κλοπών στα δίκτυα της ΔΕΗ και του ΟΣΕ, στα αντλιοστάσια των χωραφιών, σε εγκαταλειμμένα εργοστάσια, ακόμα και φρεάτια σε αυλές σπιτιών τείνουν να λάβουν μορφή επιδημίας στη Βόρεια Ελλάδα και κυρίως στην ελληνοβουλγαρική μεθόριο.

Οργανωμένα κυκλώματα αφαιρούν από το σιδηροδρομικό δίκτυο εναέρια και επίγεια χάλκινα καλώδια ηλεκτροκίνησης, καλώδια μετασχηματιστών της ΔΕΗ, μαντεμένιες σχάρες κ.λπ. και τα πωλούν σε χυτήρια στην Ελλάδα, κυρίως όμως στη Βουλγαρία, όπου τα μεταφέρουν με νταλίκες.

Η «μπίζνα», που είναι ιδιαίτερα επικερδής, ασκείται κυρίως από αθίγγανους, σε όλες σχεδόν τις Βαλκανικές Χώρες και ως εκ τούτου δεν θα μπορούσε να μείνει εκτός ελέγχου της μαφίας. Κατεβαίνουν στη Μακεδονία και τη Θράκη, όπου σε συνεργασία με Έλληνες, ή και μόνοι τους, επιδίδονται σε κλοπές. Στους κύκλους των διεθνών διωκτικών αρχών κάνουν λόγο για «μαφία του χαλκού και του σκραπ», με επίκεντρο τη Βουλγαρία, όπου οι συμμορίες έχουν εξαφανίσει ακόμη και τα κάγκελα από τις πλατείες και τους κεντρικούς



δρόμους της Σόφιας αναγκάζοντας τον δήμο να τα αντικαταστήσει με τσιμεντένια για να μην τα κλέβουν!

«Έχουμε πιάσει ολόκληρα φορτηγά με κλεμμένα καλώδια χαλκού, μεταλλικά εξαρτήματα και σχάρες, που κατευθύνονταν στη Βουλγαρία» λέει ο αστυνομικός διευθυντής Σερρών, κ. Στέφανος Μανδύλας, ο οποίος επισημαίνει ότι σε αρκετές περιπτώσεις εμφανίζουν οι οδηγοί πλαστά παραστατικά και τιμολόγια δήθεν αγοράς. Με την πτώση των συνόρων και την κατάργηση των ελέγχων στα σύνορα το έργο της μαφίας έγινε πολύ πιο εύκολο.

Βέβαια, ένα μέρος πωλείται σε χυτήρια στη χώρα μας. «Οι κλεπταποδόχοι εδώ στην Ελλάδα πληρώνουν τον χαλκό πάνω από τρία ευρώ το κιλό, οπότε αν η συμμορία τους εφοδιάσει με δυο ή τρεις τόνους, βγάζει ένα σεβαστό ποσό για όλη τη χρονιά», εξηγεί αξιωματικός της ΕΛ.ΑΣ. Θεσσαλονίκης.

Στη Βουλγαρία υπολογίζεται ότι διακινούνται εκατομμύρια τόνοι μετάλλων σκραπ, προερχόμενοι από κλοπές εντός και εκτός της χώρας. Οι αρχές, σε μια προσπάθεια να αντιμετωπίσουν το φαινόμενο, ψήφισαν νόμους που προβλέπουν αυστηρές ποινές για τις μάντρες όπου γίνονται οι γκρίζες αγοραπωλησίες. Η απάντηση ήρθε με διαδηλώσεις εναντίον του μέτρου από εκατοντάδες εξαθλιωμένους Ρομά, αλλά και ιδιοκτήτες των ελεγχόμενων από τους «βαρώνους» του scrap μαντρών.

### Ομάδες περιφρούρησης

Ο επικεφαλής του Δικτύου Διαχείρισης Δικτύου Διανομής της ΔΕΗ στον νομό Σερρών κ. Μανώλης Εμμανουηλίδης υπολογίζει ότι οι ζημιές από τις κλοπές μετασχηματιστών ξεπερνούν το ένα εκατομμύριο ευρώ. «Τοποθετούμε πλέον συστήματα συναγερμού στα αντλιοστάσια των γεωργών και όταν ενεργοποιηθούν κινητοποιούνται οι ομάδες εθελοντικής περιφρούρησης που έχουν αναγκαστεί να συγκροτήσουν στα χωριά οι κάτοικοι για να προστατεύουν την περιουσία τους», λέει.

Μολονότι οι αρχές επισημαίνουν τους κινδύνους ατυχημάτων στο σιδηροδρομικό δίκτυο και στη ΔΕΗ από τις κλοπές, αλλά και για τη ζωή των ίδιων των δραστών, το κίνητρο του κέρδους υπερσχύει, όπως δείχνουν τα αυξανόμενα με γεωμετρική πρόοδο κρούσματα.

(Σταύρος Τζίμας / Η ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ, 25.05.2012, [http://news.kathimerini.gr/4dcqi/\\_w\\_articles\\_ell\\_1\\_25/05/2012\\_483326](http://news.kathimerini.gr/4dcqi/_w_articles_ell_1_25/05/2012_483326))



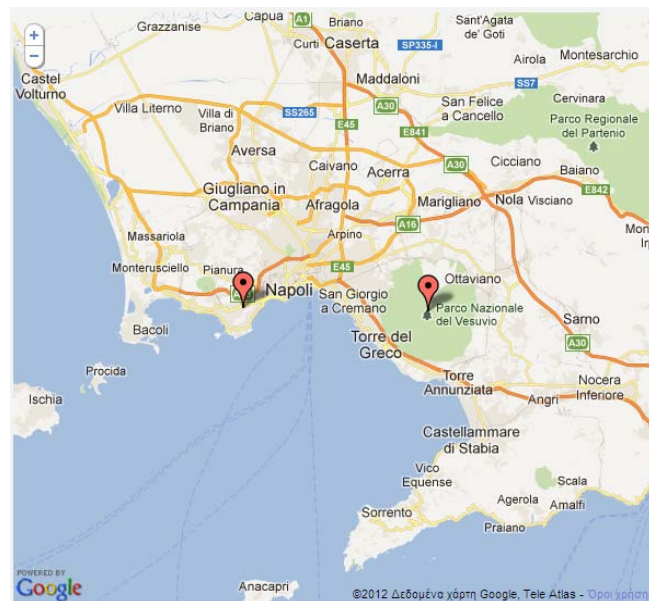
### Κάθοδος στα Φλεγραία Πεδία Πράσινο φως για γεώτρηση στο υπερηφαίστειο της Νάπολης

Παρά της ανησυχίας ορισμένων γεωλόγων για ενδεχόμενους μικροσεισμούς ή ακόμα και για εκρήξεις, οι αρχές της Νάπολης έδωσαν τελικά άδεια για μια ερευνητική γεώτρηση στα Φλεγραία Πεδία, ένα υπερηφαίστειο που κοιμάται λίγα χιλιόμετρα δυτικά της Νάπολης.

Τα Φλεγραία Πεδία (Campi Flegrei, από το ελληνικό «φλέγος») είναι μια καλδέρα διαμέτρου 13 χιλιομέτρων, η οποία σχηματίστηκε από την κατάρρευση μιας σειράς αρχαίων ηφαιστίων, μερικές δεκάδες χιλιόμετρα δυτικά του Βεζούβιου.

Κάτω από αυτό τον γεωλογικό σχηματισμό πιστεύεται ότι κρύβεται ένας γιγάντιος θάλαμος μάγματος. Σε περίπτωση

έκρηξης αυτού του υπερηφαιστίου, εκατομμύρια άνθρωποι θα πέθαιναν και το κλίμα θα επηρεαζόταν σε παγκόσμιο επίπεδο.



Η ομάδα του Τζιουζέπε ντε Νατάλε, γεωλόγος του ιταλικού Εθνικού Ινστιτούτου Γεωφυσικής και Ηφαιστειολογίας, υπέβαλε το σχέδιο της γεώτρησης προκειμένου να κατανοήσει καλύτερα το υπερηφαίστειο, αφενός να εκτιμήσει τον κίνδυνο ενεργοποίησής του, αφετέρου να κατανοήσει το πώς η κίνηση του μάγματος ανεβοκατεβάζει την επιφάνεια του εδάφους στην περιοχή της Νάπολης.



Το μόνο που διακρίνεται στο έδαφος των Φλεγραίων Πεδίων είναι οπές που ξερνούν καπνό και θειάφι

Το 2009, η τότε δήμαρχος της Νάπολης Ρόσα Ρούσο ανέστειλε το σχέδιο του Ντε Νατάλε λόγω των ανησυχιών που εξέφρασαν άλλοι επιστήμονες. Όπως αναφέρει ο δικτυακός τόπος του Science, ένας από τους βασικούς επικριτές του σχεδίου είναι ο Μπενεντέτο ντε Βίβο του Πανεπιστημίου της Νάπολης, ο οποίος ανησυχεί ότι το άνοιγμα της γεώτρησης θα επέτρεπαν στα υπερκείμενα πετρώματα να έρθουν σε επαφή με το διάπυρο μάγμα και να προκαλέσουν έκρηξη. Ο ερευνητής δεν έκανε λόγο για ενεργοποίηση του υπερηφαιστίου και μαζική καταστροφή, εκτίμησε όμως ότι υπάρχει κίνδυνος εκρήξεων μικρής κλίμακας και μικρών σεισμών.

Τώρα, ο νέος δήμαρχος της Νάπολης, Λουίτζι ντε Ματζίστρις, τάσσεται υπέρ του σχεδίου γεώτρησης. Όπως μετέδωσε το κρατικό πρακτορείο ANSA, οι ερευνητές έλαβαν το πράσινο φως για μια πιλοτική γεώτρηση σε βάθος 500 μέτρων, η οποία προγραμματίζεται να ξεκινήσει «σε μερικούς μήνες».

Αν δεν εμφανιστούν προβλήματα, η γεώτρηση θα προχωρήσει ακόμα 3,5 χιλιόμετρα, προκειμένου να τοποθετηθούν μέσα στο φρεάτιο αισθητήρες που θα μετρούν τις μετατοπίσεις του εδάφους.

Στο μέλλον, ελπίζουν οι ερευνητές, τα δεδομένα θα μπορούσαν να αξιοποιηθούν σε έργα αξιοποίησης της γεωθερμικής ενέργειας του υπερηφαιστίου.

(Newsroom ΔΟΛ, 21 Μαΐ. 2012)



### Simple Harmonic (and non-harmonic) Motion Pendulum Waves



Fifteen uncoupled simple pendulums of monotonically increasing lengths dance together to produce visual traveling waves, standing waves, beating, and (seemingly) random motion.

<http://www.youtube.com/watch?v=yVkdFJ9PkRQ>

**What it shows:** Fifteen uncoupled simple pendulums of monotonically increasing lengths dance together to produce visual traveling waves, standing waves, beating, and random motion. One might call this kinetic art and the choreography of the dance of the pendulums is stunning! Aliasing and quantum revival can also be shown.

**How it works:** The period of one complete cycle of the dance is 60 seconds. The length of the longest pendulum has been adjusted so that it executes 51 oscillations in this 60 second period. The length of each successive shorter pendulum is carefully adjusted so that it executes one additional oscillation in this period. Thus, the 15th pendulum (shortest) undergoes 65 oscillations. When all 15 pendulums are started together, they quickly fall out of sync—their relative phases continuously change because of their different periods of oscillation. However, after 60 seconds they will all have executed an integral number of oscillations and be back in sync again at that instant, ready to repeat the dance.

**Setting it up:** The pendulum waves are best viewed from above or down the length of the apparatus. Video projection is a must for a large lecture hall audience. You can play the video below to see the apparatus in action. One instance of interest to note is at 30 seconds (halfway through the cycle), when half of the pendulums are at one amplitude maximum and the other half are at the opposite amplitude maximum.

**Comments:** Our apparatus was built from a design published by Richard Berg [Am J Phys 59(2), 186-187 (1991)] at the University of Maryland. He claims their version is copied from one at Moscow State University. Dr. Jiri Drabek at Palacky University in the Czech Republic has informed us that it was originally designed and constructed

by Ernst Mach, professor of mathematics in Praha and Vienna around the year 1867. The demonstration is used in the Czech Republic under the name "Machuv vinostroj" -- the "Wavemachine of Mach." The apparatus we have was designed and built by Nils Sorensen.

James Flaten and Kevin Parendo have mathematically modeled the collective motions of the pendula with a continuous function. The function does not cycle in time and they show that the various patterns arise from aliasing of this function—the patterns are a manifestation of spatial aliasing (as opposed to temporal). Indeed, if you've ever used a digital scope to observe a sinusoidal signal, you have probably seen some of these patterns on the screen when the time scale was not set appropriately.

Here at Harvard, Prof Eric Heller has suggested that the demonstration could be used to simulate quantum revival. So here you have quantum revival versus classical periodicity!

Video courtesy of Harvard Natural Sciences Lecture Demonstrations, © 2010 President and Fellows of Harvard College.



### Λίμνη GIPPSLAND

Αντιμέτωπος με ένα πολύ εντυπωσιακό φαινόμενο ήρθε ο φωτογράφος Phil Hart και οι φίλοι του, όταν βρέθηκαν στην λίμνη Gippsland στην πόλη Victoria της Αυστραλίας. Δεν μπορούσαν να πιστέψουν στα μάτια τους όταν τaráσσοντας τα νερά, η λίμνη φωσφόριζε στο σκοτάδι!

«Ήταν λες και παίζαμε με ραδιενεργό χρώμα» είπε ο κατενθουσιασμένος φωτογράφος που απαθανάτισε τους φίλους να ξεπροβάλλουν από το νερό «βαμμένοι». μπλε, λες και είχαν βγει από την υπερπαραγωγή του Hollywood «Avatar».

Σύμφωνα με τους επιστήμονες, το ιδιαίτερα σπάνιο αυτό φαινόμενο, οφείλεται σε μια χημική αντίδραση που ονομάζεται «bioluminescence», και συμβαίνει όταν ο φυσικός μικροοργανισμός «Noctiluca Scintillans» μέσα στο νερό αναταράσσεται. Εκείνη τη βραδιά ήταν ιδιαίτερα αυξημένος και ο 34χρονος φωτογράφος ιδιαίτερα τυχερός.

Πετώντας άμμο και πέτρες μέσα στο νερό «ανάγκασε» σχεδόν ολόκληρη την παραλία να φωσφορίζει.



«Το να βρίσκομαι σε αυτό το σημείο και να βλέπω αυτό το θέαμα ήταν κάτι το μαγευτικό» δήλωσε ο Phil, ενώ τόνισε «αισθάνομαι πάρα πολύ τυχερός που είχα την φωτογραφική μηχανή μαζί μου και μπόρεσα να το καταγράψω».





### Gamburtsev Mountains Enigma Unraveled in Interior East Antarctica

The birth of the Gamburtsev Subglacial Mountains buried beneath the vast East Antarctic Ice Sheet – a puzzle mystifying scientists since their first discovery in 1958 – is finally solved. The remarkably long geological history explains the formation of the mountain range in the least explored frontier on Earth and where the Antarctic Ice Sheet first formed. The findings are published this week in the journal *Nature*.

A seven-nation team of scientists explored the Gamburtsev Subglacial Mountains - buried beneath up to 3km of ice – during the International Polar Year (2007- 09) by using two twin-engine aircraft equipped with ice penetrating radars, gravity meters and magnetometers.

By analyzing the new data, the researchers describe the extraordinary processes – which took place over the last billion years – that created and preserved a root beneath the mountains and the East Antarctic rift system – a 3,000 km long fracture in the earth's surface that extends from East Antarctica across the ocean to India.

One billion years ago, before animals and plants evolved on Earth, several continents (or micro-continents) collided, crushing the oldest rocks of the mountain range together. This event formed a thick crustal root extending deep beneath the mountain range. Over time these ancient mountains were eroded but the cold dense root was left behind.

Around 250-100 million years ago – when dinosaurs walked the Earth – rifting paved the way for the supercontinent



Gondwana to break apart, which included Antarctica, causing the old crustal root to warm. This rejuvenated crustal root, together with the East Antarctic Rift forced the land upwards again reforming the mountains. Rivers and glaciers carved deep valleys and this helped uplift the peaks to create the spectacular landscape of the Gamburtsevs, which resemble the European Alps. The East Antarctic Ice Sheet, which formed 34 million years ago and covers 10 million km<sup>2</sup> of our planet (an area the size of Canada), protected the mountains from erosion.

Lead author, Dr Fausto Ferraccioli from British Antarctic Survey says,

"Understanding the origin of the Gamburtsevs was a primary goal of our International Polar Year expedition. It was fascinating to find that the East Antarctic rift system resembles one of the geological wonders of the world – the East African rift system – and that it provides the missing piece of the puzzle that helps explain the Gamburtsev Subglacial Mountains. The rift system was also found to contain the largest subglacial lakes in Antarctica."

Co-author, Dr Carol Finn from US Geological Survey says,

"Resolving the contradiction of the Gamburtsev high elevation and youthful Alpine topography but location on the East Antarctic craton by piecing together the billion year history of the region was exciting and challenging. We are accustomed to thinking that mountain building relates to a single tectonic event, rather than sequences of events. The lesson we learned about multiple events forming the Gamburtsevs may inform studies of the history of other mountain belts."

Co-author, Dr Robin Bell of Columbia University's Lamont-Doherty Earth Observatory says,

"The next steps will be to assemble a team to drill through the ice into the mountains to obtain the first rock samples from the Gamburtsevs. Amazingly, we have samples of the moon but none of the Gamburtsevs. With these rock samples we will be able to constrain when this ancient piece of crust was rejuvenated and grew to a magnificent mountain range."

"It is very fitting that the initial results of Antarctica's Gamburtsev Province (AGAP) project are coming out 100 years after the great explorers raced to the South Pole," said Alexandra Isern, Programme Director at the National Science Foundation. "The scientific explorers of the AGAP project worked in harsh conditions to collect the data and detailed images of this major mountain range under the East Antarctic Ice Sheet. The results of their work will guide research in this region for many years to come."

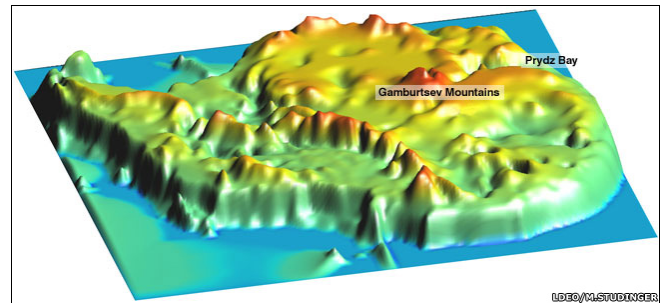
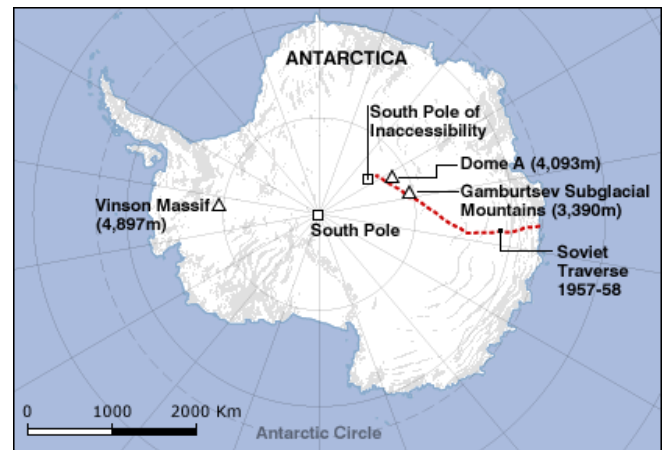
These discoveries in central East Antarctica have significant implications for understanding mountain building and ice sheet evolution within continental interiors.

The paper – *East Antarctic Rifting Triggers Uplift of the Gamburtsev Mountains* – is published in *Nature* by Fausto Ferraccioli, Tom Jordan and Lester Anderson of British Antarctic Survey; Carol Finn from the US Geological Survey; Robin Bell from Lamont-Doherty Earth Observatory – part of the Earth Institute at Columbia University; and Detlef Damaske of the Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe in Germany.

For around two and a half months in 2009, two science teams carried out an aerogeophysical survey of Antarctica's Gamburtsev Province (AGAP). The British Antarctic Survey and Australian Antarctic Division teams worked from one of the deep-field camps known as AGAP North. The US-German-Japanese science teams worked from AGAP-South.

Further information about the project can be found at: <http://www.ldeo.columbia.edu/res/pi/gambit/> and <http://www.antarctica.ac.uk/press/featured/AGAP/hiddenworld.php>

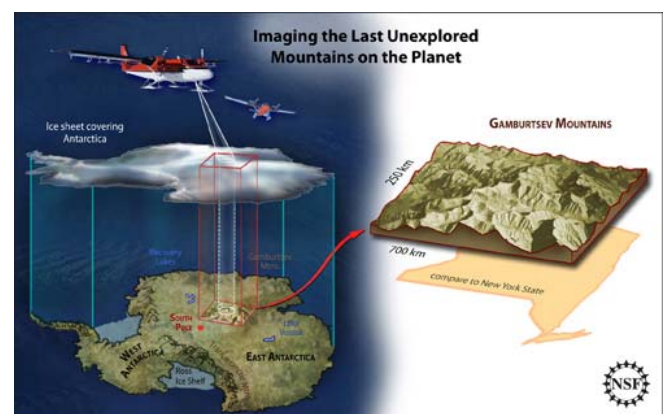
(U.S. Geological Survey, 16.11.2011)



The Gamburtsev range was discovered by a Soviet Antarctic expedition during the International Geophysical Year of 1957-58

The Soviets were conducting a seismic survey as they headed for the Pole of Inaccessibility, the point inland furthest from any coast

Dome A (Argus) is the highest ice elevation on Antarctica; the Vinson Massif is the highest rock feature on the continent.



# ΝΕΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ

It serves primarily as a graduate level textbook, intended for first year graduate students in materials science, applied computational mechanics, nano-science and technology, and mechanical engineering. This book also serves as a research monograph by compiling recent developments in dislocation dynamics, numerical simulations of material failure, and homogenization theories.

(World Scientific, Spring 2008,  
<http://www.worldscibooks.com/engineering/6834.html>)



## STABILITY OF EQUILIBRIUM OF STRUCTURES AND RELATED PROBLEMS

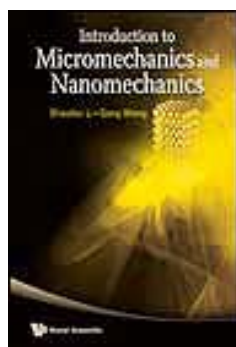
**Anatoly Perelmutter & Vladimir  
Slivker**

*Stability of Equilibrium of Structures and Related Problems (In 3 Volumes)* is a systematic presentation of mathematical statements and methods of solution for problems of structural stability. It also presents a connection between the solutions of the problems and the actual design practice.

This comprehensive multi-volume set is useful for research engineers and developers of CAD/CAE software who investigate the stability of equilibrium of mechanical systems; practical engineers who use the software tools in their daily work and are interested in knowing more about the theoretical foundations of the strength analysis; and for advanced students and faculty of university departments where strength-related subjects of civil and mechanical engineering are taught.

Vol. 1: General Theorems and Individual Members of Mechanical Systems  
Vol. 2: Stability of Elastically Deformable Mechanical Systems  
Vol. 3: More Challenges in Stability Theories and Codification Problems

(World Scientific, Spring 2013,  
<http://www.worldscibooks.com/engineering/8372.html>)



## INTRODUCTION TO MICROMECHANICS AND NANOMECHANICS

**Shaofan Li & Gang Wang**

This book provides both the theoretical foundation, as well as the authors' latest contributions to micromechanics and its applications in nanomechanics, nanocomposites, dislocation and thin film theories, and configurational mechanics theory.

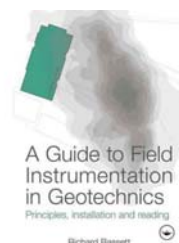


## Rankine Lectures

For one month, until the 15th June, 10 past Rankine Lecture papers are available to view (for free) here: <http://www.icevirtuallibrary.com/info/rankine>

You can scroll down the page to see the ten most recently published papers.

The Rankine Lectures, hosted annually by the British Geotechnical Association and published in *Géotechnique* journal, are often considered to be the most prestigious invited lectures in geotechnics, informing research and practice worldwide.



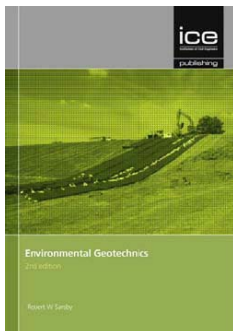
## A Guide to Field Instrumentation in Geotechnics: Principles, Installation and Reading

**Richard Bassett**

Geotechnical instrumentation is used for installation, monitoring and assessment on any sizeable project, particularly in urban areas, and is used for recording, controlled remedial work, and safety. This unique and up-to-date book deals with the conceptual philosophy behind the use of instruments, and then systematically covers their practical use. It is divided into displacement dominated systems and stress recording systems. The limitations are discussed and the theoretical background for data assessment and presentation are covered in some detail, with some relevant background material in theoretical soil mechanics. Relevant advanced electronic techniques such as laser scanning in surveying and fibre-optics are also included and communication and data recovery systems are discussed. This book is written for senior designers, consulting engineers, and major contractors who need a major introduction to the general purpose, availability, and analysis of field instruments before details of their own project can be progressed, and it serves as a textbook to any specialist geotechnical MSc or professional seminar course in which instrumentation forms a major part.

(Taylor & Francis Ltd, 07 February 2012,  
<http://www.bookdepository.co.uk/Guide-Field-Instrumentation-Geotechnics-Richard-Bassett/9780415675376>)





## **Environmental Geotechnics, 2nd edition**

**Robert W. Sarsby**

This new edition provides engineers with an overview of the key aspects of the environmental interface with the construction industry and discusses a variety of geotechnical topics including some basic theoretical background knowledge, investigation methods and common geotechnical problems. It includes new coverage of geothermal energy and material on the use of natural/renewable materials in construction, e.g. timber, geosynthetics, vegetable fibres.

(ICE, October 2012)

<http://www.worldscinet.com/cej/54/5401/free-access/S0578563412500052.pdf>

<http://www.worldscinet.com/cej/54/5401/free-access/S0578563412500064.pdf>

<http://www.worldscinet.com/cej/54/5401/free-access/S0578563412500076.pdf>

<http://www.worldscinet.com/cej/54/5401/free-access/S0578563412500088.pdf>

<http://www.worldscinet.com/cej/54/5401/free-access/S057856341250009X.pdf>

<http://www.worldscinet.com/cej/54/5401/free-access/S0578563412500106.pdf>

<http://www.worldscinet.com/cej/54/5401/free-access/S0578563412500118.pdf>

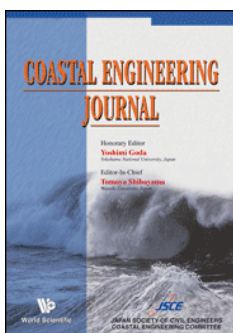
<http://www.worldscinet.com/cej/54/5401/free-access/S057856341250012X.pdf>



## **ICE Manual of Project Management**

The ICE Manual of Project Management makes a major contribution towards the improvement of knowledge and skills in civil engineering project management through providing a central reference source for project managers working on civil engineering construction projects.

(ICE, October 2012)



## **Coastal Engineering Journal**

**Volume: 54, Issue: 1 (March 2012)**

**Special Anniversary Issue on the 2011 Tohoku Earthquake Tsunami - Free Access !!!**

<http://www.worldscinet.com/cej/54/5401/free-access/S0578563412010012.pdf>

<http://www.worldscinet.com/cej/54/5401/free-access/S0578563412020019.pdf>

<http://www.worldscinet.com/cej/54/5401/free-access/S0578563412500015.pdf>

<http://www.worldscinet.com/cej/54/5401/free-access/S0578563412500027.pdf>

<http://www.worldscinet.com/cej/54/5401/free-access/S0578563412500039.pdf>

<http://www.worldscinet.com/cej/54/5401/free-access/S0578563412500040.pdf>

# ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ



[http://www.itacet.org/Newsletter/02\\_2012/newsletter\\_02\\_2012.php](http://www.itacet.org/Newsletter/02_2012/newsletter_02_2012.php)

Κυκλοφόρησε το Τεύχος Νο. 12 (Μάιος 2012) του ITACET Foundation.



[http://www.issmge.org/images/Attachments/issmge\\_bulletin\\_apr\\_2012\\_v5.pdf](http://www.issmge.org/images/Attachments/issmge_bulletin_apr_2012_v5.pdf)

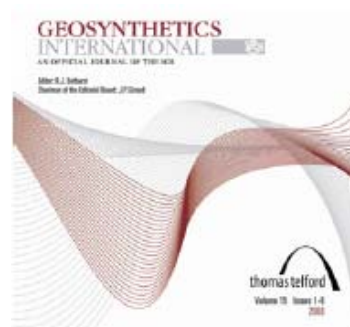
Κυκλοφόρησε το Τεύχος 2 του 6<sup>ου</sup> Τόμου του ISSMGE Bulletin (Απριλίου 2012) με τα παρακάτω περιεχόμενα:

- Short Address to ISSMGE Members
- President Reports
- News-1
- Technical Article "On combined effects in natural disasters and their mitigation"
- News from Technical Committee
- News-2
- News-3
- Conference Report
- Upcoming Conference-1
- Upcoming Conference-2
- New book
- Message from Corporate Associate
- Distribution of books
- Event Diary
- Corporate Associates
- Foundation Donors



[www.geoengineer.org](http://www.geoengineer.org)

Κυκλοφόρησε το Τεύχος #88 του **Newsletter του Geoengineer.org** (Μάιος 2012) με πολλές χρήσιμες πληροφορίες για όλα τα θέματα της γεωτεχνικής μηχανικής. Υπενθυμίζεται ότι το Newsletter εκδίδεται από τον συνάδελφο και μέλος της ΕΕΕΕΓΜ Δημήτρη Ζέκκο ([secretariat@geoengineer.org](mailto:secretariat@geoengineer.org)).



## Geosynthetics International

[www.thomastelford.com/journals](http://www.thomastelford.com/journals)

Κυκλοφόρησε το τεύχος αρ. 2 του 19<sup>ου</sup> τόμου (Απρίλιος 2012) του περιοδικού Geosynthetics International. Πρόσβαση μέσω της ιστοσελίδας

<http://www.icevirtuallibrary.com/content/issue/gein/19/2>.

## **ΕΕΕΕΓΜ**

Τομέας Γεωτεχνικής  
ΣΧΟΛΗ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ  
ΕΘΝΙΚΟΥ ΜΕΤΣΟΒΙΟΥ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥ  
Πολυτεχνειούπολη Ζωγράφου  
15780 ΖΩΓΡΑΦΟΥ

Τηλ. 210.7723434  
Τοτ. 210.7723428  
Ηλ-Δι. [secretariat@hssmge.gr](mailto:secretariat@hssmge.gr) ,  
[geotech@central.ntua.gr](mailto:geotech@central.ntua.gr)  
Ιστοσελίδα [www.hssmge.org](http://www.hssmge.org) (υπό κατασκευή)

«ΤΑ ΝΕΑ ΤΗΣ ΕΕΕΕΓΜ» Εκδότης: Χρήστος Τσατσάνιφος, τηλ. 210.6929484, τοτ. 210.6928137, ηλ-δι. [pangaea@otenet.gr](mailto:pangaea@otenet.gr),  
[ctsatsanifos@pangaea.gr](mailto:ctsatsanifos@pangaea.gr), [editor@hssmge.gr](mailto:editor@hssmge.gr)

«ΤΑ ΝΕΑ ΤΗΣ ΕΕΕΕΓΜ» «αναρτώνται» και στην ιστοσελίδα [www.hssmge.gr](http://www.hssmge.gr)