



Eruption of the volcano Karimskii, Kamchatka



ΕΛΛΗΝΙΚΗ  
ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ  
ΕΤΑΙΡΕΙΑ  
ΕΔΑΦΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ  
& ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ  
ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ

# Τα Νέα

53

## της Ε Ε Ε Ε Γ Μ

### Canterbury Earthquakes Royal Commission of Inquiry

Ο ισχυρός σεισμός της 22ας Φεβρουαρίου 2011, μεγέθους Μ 6.3, που έπληξε την περιοχή του Canterbury της Νέας Ζηλανδίας, άφησε 185 νεκρούς, πολλούς τραυματίες και εκτεταμένες καταστροφές. Αμέσως μετά, η κυβέρνηση της Νέας Ζηλανδίας συνέστησε την Canterbury Earthquakes Royal Commission of Inquiry με σκοπό να διερευνήσει τα αίτια των αστοχιών των κτιρίων και να προτείνει τις νομικές και βέλτιστες πρακτικές απαιτήσεις που πρέπει να ικανοποιούν τα κτίρια που κατασκευάζονται στις New Zealand Central Business Districts. Η τελική έκθεση της Επιτροπής αποτελείται από τρεις τόμους, οι περιλήψεις των οποίων παρατίθενται στο σημερινό τεύχος του περιοδικού.

Μεταξύ των προτάσεων της Επιτροπής, που αφορούν σε γεωτεχνικά θέματα, αναφέρονται οι παρακάτω:

- Επιβάλλεται η λεπτομερής γεωτεχνική διερεύνηση στη θέση κατασκευής του κτιρίου, από την οποία θα προκύπτει το γεωτεχνικό προσομοίωμα της περιοχής.
- Προκειμένου να μειωθεί ο κίνδυνος από προβλήματα μη ικανοποιητικής συμπεριφοράς της θεμελίωσης του κτιρίου, θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στην γεωτεχνική διερεύνηση. Το Department of Building and Housing θα πρέπει να αναλάβει την σύνταξη οδηγιών για τις μελλοντικές έρευνες, που αφ' ενός θα εξασφαλίζουν την ομοιομορφία τους, αφ' ετέρου θα αποτελούν βοήθημα για τους μηχανικούς και τους ιδιοκτήτες.
- Θα πρέπει να γίνεται περισσότερη χρήση των επί τόπου δοκιμών προσδιορισμού των ιδιοτήτων του εδάφους είτε με τη δοκιμή πενετρομέτρου (CPT), είτε τη δοκιμή πρότυπης διείσδυσης (SPT) ή άλλες κατάλληλες μεθόδους.

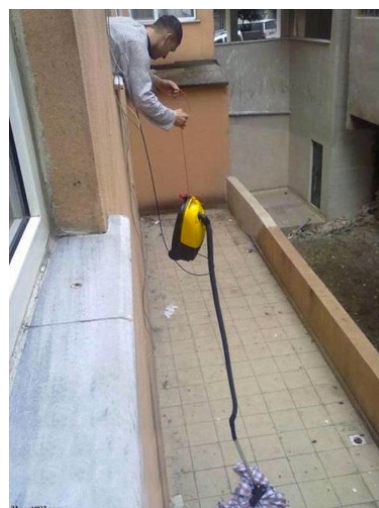
Αρ. 53 – ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2013



## Π Ε Ρ Ι Ε Χ Ο Μ Ε Ν Α

Νικόλαος Αμβράζης (1929 – 2012)	3
Βράβευση του Ομότιμου Καθηγητή ΕΜΠ Παύλου Μαρίνου από τη Γαλλική Δημοκρατία	5
Νέα από τις Ελληνικές και Διεθνείς Γεωτεχνικές Ενώσεις	6
Θέσεις Εργασίας για Γεωμηχανικούς	10
Προσεχείς Εκδηλώσεων Γεωτεχνικού Ενδιαφέροντος στην Ελλάδα	11
- 2 <sup>ο</sup> Πανελλήνιο Συνέδριο Φραγμάτων και Ταμειυτήρων	11
- 2nd Eastern European Tunnelling Conference	12
Προσεχείς Γεωτεχνικές Εκδηλώσεις:	13
- Tunnelling in Mediterranean Region	13
- The Airfield & Highway Pavement Conference	15
- ICEGECHP 2013 International Conference on Earthquake Geotechnical Engineering - From Case History to Practice	15
- 6 <sup>ο</sup> Πανελλήνιο Συνέδριο Λιμενικών Έργων	16
- 3rd International Symposium on Cone Penetration Testing (CPT'14)	17
Ενδιαφέροντα Γεωτεχνικά Νέα	19
- What Lies Beneath: Excavating Crossrail's tunnels	19
- End-of-year Landslide in Andes Mountains, Colombia, kills at least 5, around 20 are missing	22
- Earth flow in Salzburg caught on video	22
- Το μετρό απειλεί τον καθεδρικό ναό της Κολωνίας	23
- 4 buildings swallowed by sinkhole in China	23
Ενδιαφέροντα – Σεισμοί	24
- The Canterbury Earthquakes Royal Commission of Inquiry	24
- Making Tsunami-Proof Buildings by Growing Them from the Ocean	28
- Earthquake early-warning system proposed by California lawmaker	30
- Repair method a 'world first'	30
Ενδιαφέροντα - Περιβάλλον	32
- Aquifer discovered that could spell relief for Mexico City residents	32
- Cowi is field-testing new technology that uses bacteria to fight concrete's arch-enemies, water and chemicals	32
Ενδιαφέροντα - Λοιπά	33
- Αρχαία κοίτη από ψηλά - Ένας «Νείλος» έφερνε κάποτε νερό στην αρειανή Ελλάδα	33
- Έκλεψαν ολόκληρη την περίφραξη λιμνοδεξαμενής	33
- ROLL LAPTOP Amazing new Technology 2012	33
Γιατί η Ελλάδα; Και γιατί τα Ελληνικά;	34
Νέες Εκδόσεις στις Γεωτεχνικές Επιστήμες	39
Ηλεκτρονικά Περιοδικά	40

ΕΠΙΝΟΗΣΕΙΣ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΓΙΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ΚΑΙ ΑΛΛΑ ...



**Το μνημόσυνο για τον Νίκο Αμβράζη θα  
γίνει το Σάββατο 9 Φεβρουαρίου 2013,  
ώρα 11:00, στον Άγιο Νικόλαο Ρηγίλ-  
λης**

**Nicolas Neocles Ambraseys  
1929-2012**

Obituary for ISSMGE by the Technical Committee 203 "Geo-technical Earthquake Engineering and Associated Problems"



Nicolas (Nick) Ambraseys, famous for his immense contribution to Engineering Seismology, was born on 19<sup>th</sup> January 1929 in Alexandria (Egypt) of Greek parents. The family came back to Greece when he was about 4 years of age. He died peacefully at his home in London on 28<sup>th</sup> December 2012 at the age of 83. The worldwide community involved in seismology and earthquake engineering will miss him greatly.

Nick Ambraseys graduated in Rural Engineering from National Technical University of Athens in 1952. After completing his army service in Greek Navy, he came to Imperial College in London to study for his Diploma of Imperial College (DIC) in Soil Mechanics and later his PhD on the subject of seismic stability of earth dams under the supervision of Professor Alan Bishop, which was awarded in 1958. Following a few years at universities in Greece and in Illinois in the United States of America he remained at Imperial College until his death. He became Professor of Engineering Seismology in 1974. In 1968 he established the Engineering Seismology Section in the Department of Civil Engineering and from 1971 to 1994 he led this section. He retired from this position in 1994 he remained very active as an Emeritus Professor and Senior Research Fellow. Nick could not stop working on his research and even during the last

few months of his life he continued working and collaborating on various research topics, including the stability of ancient Greek columns. The number of publications reaches into nearly 300.

His research covered many problems connected with earthquakes and their effects on the ground, structures and populations. His PhD and early articles were concerned with the response of earth dams to earthquakes. He was actively involved in the design of Mangla Dam in Pakistan with Professor Skempton and there, he became fascinated with historical seismicity. Following the Skopje earthquake of 1963, where it did not seem to have any earlier earthquakes, he started looking into the history of seismicity of the region and he became fully involved in this study and pioneered the study of historical seismicity. His greatest and unparalleled contribution was in this field. His meticulous study of historical accounts of past earthquakes in Eastern Mediterranean all the way to Pakistan resulted in several books and articles. His first book on this subject was "A history of Persian earthquakes", published in 1982 co-authored with Charles Melville. His last book "Earthquakes in the Mediterranean and the Middle East" was published in 2009 contained nearly 1000 pages. He has studied other regions and published many articles and books on this theme. He has undertaken many field studies after disastrous earthquakes all over the world mainly under the aegis of UNESCO, collecting enormous quantity of data for depicting a first comprehensive picture of the probability of earthquake occurrence worldwide. He considered these regions as huge laboratories providing data for understanding of earthquakes, earthquake engineering involving both soils and structures and earthquake strong motion. His broad experience, not only in the field of Engineering Seismology, but also in the field of soil mechanics was recognized by the 44<sup>th</sup> Rankine Lecture given by him in 2004. These studies were full of wisdom and insight. These studies provided him with many important contacts all over the world. His great ability with languages (fluent in three or four and comprehension of many others) helped all of these works and to sustain contacts with people of many nationalities. As well as conducting research himself he supervised many masters and PhD students and he collaborated with numerous workers worldwide. His vast experience of practical earthquake problems has been put to good use through consultancy for vast large-scale engineering projects in seismically active regions.

The world community recognised his achievements and given numerous awards and fellowships. The list is very long to mention here. He was a Fellow of the Academy of Engineering, Fellow of the Institution of Civil Engineers, Fellow of the Geological Society and Fellow of the Royal Geographical Society; he was elected to the Academy of Athens, Member of the European Academy; he was awarded the Busk Medal from the Royal Geographical Society, Harry Fielding Reid Medal of the Seismological Society of America (2006) and many others.

His great scholarship, practical insight and wisdom were best demonstrated during relaxed discussions in small groups. The conversation would be on any topics, he will be cleaning and refilling his pipe, the conversation, filled with interesting and amusing asides, anecdotes and observations. He had a great ability to find simple analogies on the spot quickly to simplify scientific and engineering problems. I remember him telling me about his young nephew who asked him why did two negatives make a positive and his instant reply was "you do not like not going to the cinema". There are many such analogies and that is why it was so interesting to attend his lectures.

He is survived by his wife, Xení.

Sarada Sarma – Imperial College, United Kingdom  
Michele Maugeri – University of Catania, Italy



## Nicholas Neocles Ambraseys 1929-2012

Obituary at the IASPEI Newsletter (International Association of Seismology and Physics of the Earth's Interior)

Nicholas (Nick) Ambraseys was born in Alexandria (Egypt) to Greek parents on 19th January 1929 and died peacefully at his home in Putney (United Kingdom) on 28th December 2012 at the age of 83.

Nick Ambraseys attended the National Technical University of Athens, receiving his diploma in Rural Engineering in 1952. Following this and service in the Royal Hellenic Navy he moved to Imperial College in London to study for his Diploma of Imperial College and later his PhD, which he was awarded in 1958. Following a few years at universities in Greece and in the United States of America (working with Nathan Newmark, one of the fathers of earthquake engineering) he returned to Imperial College and remained there until his death. He became Professor of Engineering Seismology in 1974. In 1968 he established the Engineering Seismology Section in the Department of Civil Engineering and from 1971 to 1994 he led this section. In 1994 he officially retired from this position but he remained very active as an Emeritus Professor. Even during the last few months of his life he continued working and collaborating on various research topics, including the stability of ancient Greek columns.

His research covered many problems connected with earthquakes and their effects on the ground, structures and populations. His PhD and early articles were concerned with the response of earth dams to earthquakes, in connection with the construction of large dams in the Himalayas (e.g. at Mangla). However, early on in his career he began studying historical accounts of earthquakes, particularly those occurring in the eastern Mediterranean region, and it is in this field where he arguably made his greatest contributions. His meticulous study of historical documents on earthquakes that occurred in the eastern Mediterranean and elsewhere (e.g. Central America) is second-to-none and he published many dozens of articles and books on this painstaking work. In 2009 his *magnum opus* on eastern Mediterranean seismicity (entitled 'Earthquakes in the Mediterranean and Middle East: a multidisciplinary study of seismicity up to 1900'), comprising almost 1000 pages, was published by Cambridge University Press.

Since he remained, at heart, an engineer he continued to work in geotechnical earthquake engineering, the assessment of earthquake ground motions and various other topics, in addition to his historical research. For example, he made significant advances in the collection and analysis of strong-motion (accelerometric) data. He started the routine collection, processing and assessment of these data and associated parameters (metadata) in 1971. In those days collection and use of strong-motion data was difficult, time consuming and, in Europe, uncommon due to analogue instruments and the lack of electronic communications to facilitate data transfer but through Nick's contacts and tenacity the collection of data grew. This task continued through various projects and initiatives from the 1970s to early 2000s and culminated with the publications in 2000 and 2004 of freely-available CD ROMs of strong-motion data and their reassessed parameters and in 2002 the establishment of the Internet Site for European Strong-motion Data. This work was conducted within the frameworks of the Strong-Motion Working Groups of the European Seismological Commission and the European Association of Earthquake Engineering, which Nick led for much of the past forty years. These strong-motion archives remain important resources for research and engineering practice and significantly help seismic hazard assessments in Europe and the Middle East.

All of Nick's publications were infused with wisdom, learning and wit, making them a joy to read. For those who are not familiar with his work, his 1988 Earthquake Engineering & Structural Dynamics article entitled simply 'Engineering Seismology' is recommended as a good place to start. In all his works he sought to act as a bridge between earth sciences and engineering and between research and practice. These studies were enlightened by the knowledge and insights he gained during dozens of post-earthquake field missions in various parts of the world, many of which were under the aegis of UNESCO. These missions led to a series of reports that had an impact on the reconstruction of the cities affected (e.g. Skopje and Managua). He was awarded in 1998 the Freedom of the City of Skopje in recognition of the field work that he undertook in the aftermath of the devastating 1963 Skopje earthquake and the advice that he provided to the local authorities. His great ability with languages (fluent in three or four and comprehension of many others) helped all of these works and to sustain good contacts with people of many nationalities. As well as conducting research himself, he supervised many masters and PhD students and he collaborated with numerous workers worldwide. His vast experience of practical earthquake problems was put to good use through consultancy for large-scale engineering projects, such as dams and bridges in seismically active regions.

In recognition of his lifetime of achievements he was given numerous awards and fellowships from prestigious institutions, for example: Busk Medal for Scientific Discovery from the Royal Geographical Society (1975), Mercenary Award of the European Association of Earthquake Engineering (1975), Fellowship of the Royal Academy of Engineering (1985), Honorary Fellowship of the Society of Earthquake Engineering & Structural Dynamics (1986), Honorary Fellowship of the International Association of Earthquake Engineering (1992), Honoris Causa from University of Athens (1993), Member of the European Academy (1997), Award of the Freedom of the City of Skopje (1998), Harry Fielding Reid Medal of the Seismological Society of America (2006), Fellowship of the Institution of Civil Engineers, Fellowship of the Geological Society and Fellowship of the Royal Geographical Society. From his election in 2003, he was an active member of the First Section of the Academy of Athens and he divided his time between London and Athens.

His great scholarship, practical insight and wisdom were best demonstrated during relaxed discussions in small groups, often accompanied by him cleaning and refilling his pipe. He peppered his conversation with interesting and amusing asides, anecdotes and observations. He had a great ability to simplify scientific and engineering problems with the use of enlightening analogies. Two that come to mind are: when he used the permanent vertical displacement (or lack of) at a canal north of Athens to constrain the fault slip in the 1999 earthquake and he compared the canal to photographic trays used in darkroom development; and when he compared the behaviour of particles undergoing soil dilatancy to the behaviour of commuters trying to get off a packed Tube (London Underground) train.

Nick Ambraseys contributions to engineering seismology and earthquake engineering were immense, wide-ranging and spanned almost 60 years. The worldwide community in these fields owes him a great debt and he will be greatly missed. He is survived by his wife, Xeni.

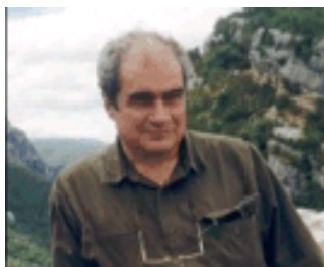
John Douglas

# ΒΡΑΒΕΥΣΕΙΣ ΕΛΛΗΝΩΝ ΓΕΩΕΠΙΣΤΗΜΟΝΩΝ

τεύγματα των γάλλων μηχανικών, αλλά και γενικότερα το γαλλικό πολιτισμό και τρόπο ζωής.

(αντιγραφή από το «Δελτίο των Σηράγγων», 1-2013, Ιανουάριος 2013)

## Βράβευση του Ομότιμου Καθηγητή ΕΜΠ Παύλου Μαρίνου από τη Γαλλική Δημοκρατία



Με ιδιαίτερη χαρά σας ανακοινώνουμε ότι η Γαλλική Δημοκρατία απένειμε το παράσημο του **«Chevalier dans l'Ordre des Palmes académiques»** (Ιππότης του Τάγματος των Ακαδημαϊκών Φοινίκων) στον Ομότιμο Καθηγητή της Σχολής Πολιτικών Μηχανικών του ΕΜΠ Παύλο Γ. Μαρίνο, σε αναγνώριση της συμβολής του «à l'expansion de la culture française dans le monde» (διάδοση του γαλλικού πολιτισμού ανά τον κόσμο).

Το Τάγμα των Ακαδημαϊκών Φοινίκων ιδρύθηκε αρχικά από τον Ναπολέοντα προς τιμή επιφανών μελών του Πανεπιστημίου του Παρισιού και πήρε τη σημερινή του μορφή από τον Πρόεδρο René Coty στις 4 Οκτωβρίου 1955. Τα βραβεία των Ακαδημαϊκών Φοινίκων καθιερώθηκαν το 1808 και αρχικά δίνονταν μόνο σε Γάλλους δασκάλους ή καθηγητές. Από το 1866 απονέμονται σε σημαντικές προσωπικότητες της εκπαίδευσης ανά τον κόσμο, ως αναγνώριση της συνεισφοράς τους στη γαλλική εκπαίδευση και το γαλλικό πολιτισμό. Τα βραβεία απονέμονται από τον Υπουργό Παιδείας του Γαλλικού Κράτους.

Η αφετηρία της σχέσης του κ. Π. Μαρίνου με τη Γαλλία είναι το 1966, όταν, έχοντας τελειώσει τις σπουδές του ως Μηχανικός Μεταλλείων στο ΕΜΠ, ξεκινάει το Μεταπτυχιακό του στο αντικείμενο της Εφαρμοσμένης Γεωλογίας στο πανεπιστήμιο της Grenoble. Κατόπιν συνεχίζει στο ίδιο πανεπιστήμιο με την εκπόνηση της διδακτορικής του διατριβής και το 1969 ανακηρύσσεται Διδάκτωρ Μηχανικός.

Στη συνέχεια επιστρέφει στην Ελλάδα, αλλά διατηρεί στενή επαφή με τη γαλλική εκπαίδευση και έρευνα, καθώς το 1987 διδάσκει ως Επισκέπτης Καθηγητής στο Πανεπιστήμιο της Grenoble, και το 2003-2004 στην Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris, ενώ έχει υπάρξει εισηγητής διδακτορικών διατριβών και εκλογής καθηγητών σε γαλλικά πανεπιστήμια. Επίσης, ιδιαίτερα σημαντικός είναι ο ρόλος του στην καθιέρωση και εξέλιξη του θεσμού του Διπλού Διπλώματος (Double Diplome), το οποίο ουσιαστικά αποτελεί ένα πρόγραμμα ανταλλαγής φοιτητών μεταξύ των Σχολών Πολιτικών Μηχανικών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου και της Ecole Nationale des Ponts et Chaussées.

Τέλος, σημαντική συνεισφορά τόσο στο γαλλικό πολιτισμό όσο και στην αλληλεπίδραση μεταξύ γαλλικού και ελληνικού πολιτισμού, αποτελούν οι εκπαιδευτικές εκδρομές προπτυχιακών και μεταπτυχιακών φοιτητών τις οποίες οργανώνει από το 1993. Ένα σημαντικό τμήμα των εκδρομών αυτών πραγματοποιείται εντός της Γαλλίας, όπου οι φοιτητές (αλλά και οι πολυάριθμοι μη φοιτητές επισκέπτες που έχουν κατά καιρούς συμμετάσχει) έχουν τη ευκαιρία να γνωρίσουν τα επι-

# ΝΕΑ ΑΠΟ ΤΙΣ ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΚΑΙ ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΝΩΣΕΙΣ



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

Αγαπητά μέλη της ΕΕΜΦ,

Θα θέλαμε να σας ενημερώσουμε ότι η ιστοσελίδα της ΕΕΜΦ, με μικρή καθυστέρηση λόγω τεχνικών δυσκολιών, πρόσφατα ανανέωσε το περιεχόμενό της και μπορείτε, στην περιήγησή σας, να βρείτε πληροφορίες σχετικά με:

- την Εσπερίδα Σκληρών Επιχωμάτων που διοργάνωσε η ΕΕΜΦ (όπου μπορείτε να βρείτε και τις παρουσιάσεις των ομιλητών σε Portable Document Format).
- τα νεότερα για το 2ο Πανελλήνιο Συνέδριο Φραγμάτων και Ταμιευτήρων
- την επίσκεψη αντιπροσωπείας της Κινεζικής COLD στο Φράγμα Φιλιατρινού μετά από πρόσκληση της ΕΕΜΦ
- την επερχόμενη Γενική (και Καταστατική) Συνέλευση της ΕΕΜΦ
- τί ψήφισαν οι κάτοικοι της Καλιφόρνια στο δημοψήφισμα σχετικά με την αποδόμηση φράγματος με σκοπό την περιβαλλοντική αποκατάσταση της κοιλάδας που κατακλύζει ο ταμιευτήρας του
- την έκδοση 2012 του καταλόγου ελληνικών φραγμάτων

Επίσης, θα θέλαμε να σας παρακαλέσουμε να συμμετάσχετε στη διαμόρφωση της ιστοσελίδας στέλνοντας υλικό που θεωρείτε ότι θα ενδιέφερε τα μέλη της ΕΕΜΦ και να μας ενημερώνετε σε περίπτωση που εντοπίζετε λάθη (στο υλικό ή τους συνδέσμους) ώστε να τη βελτιώσουμε όσο μπορούμε.

Με τις καλύτερες ευχές μας για Χρόνια Πολλά και Καλά και ένα Ευτυχισμένο Νέο Έτος.

Οι υπεύθυνες για τη συντήρηση της ιστοσελίδας της ΕΕΜΦ

Σέρα Λαζαρίδου και Χαρά Παπαχατζάκη



## ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΣΗΡΑΓΓΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Αγαπητοί συνάδελφοι

Η Εθνική Επιτροπή Αυστρίας της ITA με την ευκαιρία της συμπλήρωσης 50 χρόνων της NATM, αποφάσισε να συνοψίσει την εμπειρία χρήσης της μεθόδου σε ένα νέο βιβλίο, αντίγραφο του οποίου είχε την ευγενή καλοσύνη να αποστείλει στην ΕΕΣΥΕ. Τα στοιχεία του, άρτι παρεληφθέντος, βιβλίου είναι:

50 YEARS OF NATM  
Experience Reports  
Publisher: ITA -Austria  
Karlsgrasse 5, 1040 Wien, Austria  
[office@ita-aistes.at](mailto:office@ita-aistes.at), [www.ita-aistes.at](http://www.ita-aistes.at)  
ISBN-Nummer  
978-3-200-02801-2

Το βιβλίο είναι στη διάθεση όλων των μελών, μετά από συνεννόηση μαζί μου στα παρακάτω τηλέφωνα ή την διεύθυνση του παρόντος e-mail. Να ληφθεί πάντως υπόψη η ύπαρξη μόνο ενός αντιγράφου. Συνημμένα θα βρείτε τον πίνακα περιεχομένων.

Ο πρόεδρος της ΕΕΣΥΕ  
Γιάννης Μπακογιάννης



## ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΓΕΩΣΥΝΘΕΤΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

Αγαπητά μέλη του "Ελληνικού Συνδέσμου Γεωσυνθετικών Υλικών",

Εκ μέρους του Συνδέσμου μας σας ευχόμαστε Καλή και Δημιουργική Χρονιά!

Θα θέλαμε να σας ενημερώσουμε για τις αποφάσεις της Γενικής Συνέλευσης (9 Νοεμβρίου 2012) και της 1ης Συνέλευσης του Νέου Διοικητικού Συμβουλίου (28 Νοεμβρίου 2012), καθώς και για τις αλλαγές και νέες δυνατότητες που παρέχονται στα μέλη μας μέσω της IGS.

Ειδικότερα:

Μέλη Νέου Διοικητικού Συμβουλίου:

Ατματζίδης Δημήτριος (Πρόεδρος)  
Αθανασόπουλος Γεώργιος (Αντιπρόεδρος)  
Τσάτσος Νικόλαος (Ταμίας)  
Καπόγιαννη Έλενα (Γραμματέας)  
Κολλιός Αναστάσιος (Υπεύθυνος Δημοσίων Σχέσεων)  
Παχάκης Μιχαήλ (Μέλος)  
Φίκιρης Ιωάννης (Μέλος)

## Εξελεγκτική Επιτροπή:

Γιαλίδης Κωνσταντίνος  
Ρίτσος Απόστολος  
Τσιτόπουλος Αλέξανδρος

### Νέος Τρόπος Σύνδεσης με την Ιστοσελίδα της IGS

Από το 2010 ισχύει νέος, ασφαλέστερος τρόπος σύνδεσης με την Ιστοσελίδα της IGS, σύμφωνα με τον οποίο το όνομα του χρήστη (User Name) είναι ο αριθμός του κάθε μέλους στην IGS (IGS Member Number). Για περισσότερες πληροφορίες δείτε το συνημμένο αρχείο. Σε περίπτωση που δεν έχετε λάβει τον αριθμό μέλους σας, παρακαλώ επικοινωνήστε μαζί μας.

The International Geosynthetics Society (IGS) has launched a new and much-improved web site! As a privilege of IGS Membership, the web site includes a number of features that are only accessible to you--as an IGS Member--when you log in. Also, the new site has enhanced content, including a photo gallery, news and even a translation function (for non-technical text). A new work-in-progress is the IGS Proceedings Library. All proceedings from IGS conferences will eventually be available on the website. IGS members have exclusive access to items such as: the membership directory, IGS Journals, training lectures, and much more. In fact, when logged in, you may enjoy direct access to the IGS Journal "Geosynthetics International." IGS Members will no longer need to log-in on the Journal's web page if they access the journal via IGS site. You may also gain access to Geotextiles & Geomembranes via the IGS web site; however, you still need the required log-in information from the publisher (directions attached). We are working with the publisher to provide automatic log-in to G&G in the future. With our new web site comes a new, more secure and more effective log-in system. In order to establish your username and password please follow these directions:

1. Go to [www.geosyntheticsociety.org](http://www.geosyntheticsociety.org)
2. Near the top/left side of the screen there is a "USER NAME" field, please type in your IGS Member number: #####
3. Click on the red "Forgot Password" button in the same area.
4. You will immediately receive an encrypted password via email to your email address (as listed in the IGS database).
5. Using your IGS MEMBER NUMBER as your USER NAME (#####) and the PASSWORD provided via email (carefully copy and paste is the best way with the computer generated password) please login to the site.
6. You may create a personal password at any time after you have logged in by clicking on the "Change Password" immediately below the log-in panel.

### Δυνατότητα πρόσβασης σε περιοδικά

Στα συνημμένα αρχεία θα βρείτε τις οδηγίες για πρόσβαση στα περιοδικά και τα νέα της IGS.

### Society Member Access to the Journal, Geotextiles and Geomembranes

### Instructions for the Members of the International Geosynthetics Society (IGS)

To activate access to this new Society Site, and/or to create your personal account on SciVerse ScienceDirect, you will need to use the IGS Membership Number.

Please enter your membership number in the Registration Box at the following URL:⇒

<https://www.sciencedirect.com/geotexmem/activate/members>

If you don't know Membership Number (or have forgotten it), please contact: the IGS Secretariat ⇒ [IGSsec@geosyntheticsociety.org](mailto:IGSsec@geosyntheticsociety.org)

Please Note: "https://" MUST be entered for this URL - "http://" will not work. This is to ensure that your registration details are secured in our Customer Service System when you enter them into the registration form.

After entering, click on "continue".

**For Existing ScienceDirect Users:** The next step will allow you to associate an existing ScienceDirect user profile to this subscription, if you have one.

**Please Note** - If you have associated your existing ScienceDirect User-Profile to this IGS Access, you **must** type into your Internet Browser, the IGS Site's URL to access the society journal. The contents of the IGS Homepage will not be accessible via the ScienceDirect Homepage ([www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)) nor via any other Society Member Site which you may have subscribed to. Society Sites are supported on a separate platform to ScienceDirect.

Please go to the Society Member's Site and enter your new username and password in the upper-right hand corner of the Homepage:⇒ <http://www.sciencedirect.com/geotexmem>

**For New Users to ScienceDirect:** If you do not have an existing profile and are a new user to ScienceDirect, you can continue to the registration screen that will allow you to create a new user profile. You will be asked to fill out a form and choose a password. A unique username will then be assigned. It is important to note, that all user-names and passwords to ScienceDirect are case sensitive. After registration you can directly login to the Society Site with your username and password.

**Please Note** - Do NOT use special characters, such as ö, ä, æ when entering your personal details into the profile form.

Please go to the Society Member's Site and enter your new username and password in the upper-right hand corner of the Homepage:⇒ <http://www.sciencedirect.com/geotexmem>

If you encounter any problems registering, please note that older browsers may not support SSL encryption, which is required for secure data transmission. Also, cookies must be enabled in your browser to support the registration process.

**Please note, society access to this journal on ScienceDirect is available from articles published from 1995 and onwards. Please also note, the Society Site is not entitled to the SciVerse Platform nor does it carry any of its functionalities.**

### Instructions for the Members of the International Geosynthetics Society (IGS).

Should you require any assistance, please do not hesitate to contact the closest Customer Support department as follows.

**Please mention the title of the journal you are trying to access, the URL of the site and the name of your society in your communication.**



## Europe, Middle East and Africa

Tel: +31 20 485 3767  
Fax: +31 20 485 3432  
E-mail: [nlinfo@elsevier.com](mailto:nlinfo@elsevier.com)

If you would like to receive pricing information or request a trial, please contact your nearest Regional Sales Office at:

Elsevier Regional Sales Office Customer Support Department  
P.O. Box 211  
1000 AE, Amsterdam, The Netherlands  
Tel: +31 20 485 3767  
Fax: +31 20 485 3432  
E-mail: [nlinfo@elsevier.com](mailto:nlinfo@elsevier.com)

### Ύψος συνδρομής

Το ύψος της συνδρομής έχει καθορισθεί στα 45 ευρώ/έτος για ήδη μέλη, 35 ευρώ/έτος για νέα μέλη έως 30 ετών και 25 ευρώ/έτος για νέα μέλη κάτω των 30 ετών. Επίσης, έχει αλλάξει ο Αριθμός Λογαριασμού του Συνδέσμου. Για πληροφορίες παρακαλώ επικοινωνήστε μαζί μας.

### Ιστοσελίδα HGS

Βρισκόμαστε στην διαδικασία δημιουργίας ιστοσελίδας του Συνδέσμου μας για την οποία θα ενημερωθείτε σύντομα.

Με εκτίμηση,

**Δ. Ατματζίδης**  
Πρόεδρος

**Γ. Αθανασόπουλος**  
Αντιπρόεδρος

**Α. Κολλιός**  
Υπεύθυνος Δημοσίων Σχέσεων

**Ε. Καπόγιαννη**  
Γραμματέας

**Υπεύθυνη Επικοινωνίας:** Έλενα Καπόγιαννη, Γραμματέας HGS, email: [elkapogianni@gmail.com](mailto:elkapogianni@gmail.com), τηλ: 6976553301



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

### Distinguished Colleagues, Dear Friends,

This is my thirty ninth progress report after 1185 days as your President. Note that previous reports are on the ISSMGE web site (<http://www.issmge.org/>) under "The Society" then under "The President" if you need them. In this report, I will talk to you about our upcoming **webinar**, the unveiling of our **new web site**, and an update on **your present**.

**Webinar.** The topic of the next webinar is "**An Overview of Geosynthetics and Their Major Applications**". It will be presented by Robert Koerner (USA). **Professor Koerner** is a word expert on this topic and has written a well known book entitled "Designing with Geosynthetics". The date and time are **22 January 2013 at 3:00 pm, GMT Time (London, GMT)**. The session number is 952 224 700, no password necessary. To register, go to <https://issmge.webex.com/issmge/k2/j.php?ED=20116827>

<https://www.issmge.org/&UID=112331847&HMAC=44ffeee0697fbd15a76a43d455496a9cbe5f1557&RT=MiMyMQ%3D%3D&FM=1>

If you have problems, please contact my assistant Theresa Taeger at [ttaeger@civilmail.tamu.edu](mailto:ttaeger@civilmail.tamu.edu). Remember not to use your phone but rather your computer by voice over IP when listening to the webinar as explained in my 1155 days progress report.

**New ISSMGE Web Site.** I am very pleased to announce the successful launch of your new ISSMGE website <http://www.issmge.org>. The new website represents a huge amount of work by many people over the last two years. It germinated in our think tank: The Innovation and Development Committee lead by Dimitris Zekkos. The ebullient **Professor Zekkos** and his committee did it again and we now have a modern web site with great potential. It was paid for by your dues and developed by Geoengineer.org (<http://www.geoengineer.org>), based on ISSMGE and Geoengineer.org long term partnership agreement. Geoengineer.org will also be responsible for its maintenance and continued improvement in the future. Here are some key features of the new website:

1. New improved responsive layout and design; the new design and colors resemble the previous website so as to provide some continuity, but its layout is automatically adjusted to different screens and computers. The website also has an improved structure and navigation system.
2. The website now makes available ALL previous ISSMGE webinars as recordings of the slides and presentations by the speakers that you can listen to at your leisure. This is an outstanding collection of lectures that are available to all of you at no cost and we must thank all the outstanding speakers for their generosity. Just visit the website under "resources" and access the webinars.
3. A slider and a block of announcements have been added on the home page to better promote and highlight key announcements of ISSMGE. Please check the website regularly to view updates of the slider and new announcements.
4. An improved database of upcoming geotechnical conferences has been organized.
5. The new website also includes a list of Member Societies and addresses
6. The website better integrates our professional networking platform (GeoWorld) as well as the International Journal of Geoenvironment Case Histories with ISSMGE
7. The website includes a dynamic search button (top right). This button will search only the ISSMGE website and facilitates your search for relevant ISSMGE information.

I am very excited about this new development. Please give us your feedback including things that need to be fixed. Additional improvements and features/content are planned for the website in the near future and I will be announcing these to you in future progress reports.

**Your present.** I have received many requests for the tie or scarf. I am sending them to you at the address you gave me but it will take a bit of time before you receive it as I process all the requests. So please be a bit patient but if you do not receive it by mid February 2013, do let me know.

Best wishes,

Jean-Louis BRIAUD, PhD, PE  
President of ISSMGE



International Society for Soil Mechanics and Geotechnical Engineering

Professor and Holder of the Buchanan Chair  
Zachry Dpt of Civil Engineering  
Texas A&M University  
College Station, TX 77843-3136, USA  
Tel: 979-8453795  
Cell: 979-7771692  
Fax: 979-8456554  
Email: [briaud@tamu.edu](mailto:briaud@tamu.edu)  
URL: <http://ceprofs.tamu.edu/briaud/>

### Geotechnical Events and News included daily on GeoMap!

The New, Extended GeoMap is here to bring you the latest news, conferences and projects worldwide!



We are pleased to announce that [GeoMap](#) has been enriched to include a comprehensive database of information provided by the [Geoengineer.org News Center \(GeoNC\)](#).

You can now visit GeoMap and view the following, all in one interactive Map:

- **breaking news** of the geo-industry
- **the most comprehensive database of geo-events** including conferences, seminars, and webinars
- **selected projects** of geotechnical companies

Remember that GeoMap already includes a database of:

- **all personal, company and organization accounts of GeoWorld** (now over **2,220** active members!).

GeoMap provides very easy access to each GeoWorld member's profile, including those of Individuals, Companies and Organizations. New members sign up every day! Professionals are using GeoMap to network with professionals in selected geographic regions. [Update your GeoWorld profile and location](#) to ensure colleagues, companies, headhunters, and potential customers or partners can easily find you and connect with you!

Currently your location is "**Leoforos Kifisias 117, Athens 115 24, Greece**". If this is not correct, update it by clicking on the button below:



- **all case histories published in [ISSMGE's International Journal of Geoenvironment Case Histories](#)** are also positioned in GeoMap and are **free for direct download!**

Anyone can view what type of information is available on GeoMap, **but ONLY GeoWorld members are able to view the Names and Professional Profiles** of GeoWorld personal, company and organization members as shown on the map.

GeoMap is updated daily, so make sure to [VISIT OFTEN](#) and don't forget to **BOOKMARK THE GEOMAP PAGE** for faster access!

Like this new feature?

[Post about it on GeoWorld](#) and social media or forward this e-mail to your colleagues!

# ΘΕΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΓΕΩΜΗΧΑΝΙΚΟΥΣ



## Cobalt Recruitment in New Zealand

Ο καθηγητής του ΕΜΠ και μέλος της ΕΕ της ΕΕΕΕΓΜ Μιχάλης Καββαδάς μας πρόωθησε το ακόλουθο ηλ.μη.

**From:** James Stevenson  
[mailto:jstevenson@cobaltrecruitment.com]  
**Sent:** Wednesday, January 30, 2013 1:22 AM  
**To:** 'kavvadas@central.ntua.gr'  
**Subject:** Geotechnical Engineers for New Zealand

Hi Mr. Kavvadas

My name is James Stevenson and I am an Engineering Recruitment consultant for Cobalt Recruitment in New Zealand. I was passed your name by a colleague of mine Christos Doussis (Structural Engineer who worked for Ecos S.A, OTME LTD, G. Karavokyris S.A) who believed you may be able to help me out.

A couple of years ago there were a number of large earthquakes which caused a huge amount of damage in Christchurch, one of New Zealand's largest cities. As a result we now have a large rebuild on our hands for which we need your help. There is currently a shortage of high quality, experienced Geotechnical Engineers for which I know that Greek Engineers are very well regarded and respected throughout the world.

I was wondering if there were any Engineers that you know that may fit the above description (or any other nationality for that matter) and may be prepared to move to New Zealand to live and work? It is truly a fantastic place to live and with the rebuild in its infant stages, there is set to be an abundance of work for many years to come. The names and contact details of any Engineers that you could give me would be much appreciated.

Kind Regards,

James Stevenson  
Engineering  
Cobalt Recruitment

17 Albert Street,  
Auckland City,  
Auckland 1010  
Tel: + 64 9303 9093

[www.cobaltrecruitment.co.nz](http://www.cobaltrecruitment.co.nz)

### Office network:

Abu Dhabi | Auckland | Berlin | Dubai | Düsseldorf | Frankfurt | Hamburg | London | Manchester | Melbourne | Moscow | Munich | Singapore

### Sectors:

Real Estate | Banking & Financial Services | Accounting | Construction & Engineering

### Services:

Contingency Recruitment | Executive Search | Advertised Selection – *Permanent, Interim, Contract*

## Careers in engineering ncejobs.co.uk

Πολλές αγγελίες για απασχόληση γεωμηχανικών, γεωλόγων και τεχνικών σεισμολόγων παρατίθενται στην παρακάτω ιστοσελίδα (αφορούν, κυρίως, σε εργασία στο Ηνωμένο Βασίλειο).

[http://www.ncejobs.co.uk/jobs/geotechnical/?utm\\_source=NCE-mail&utm\\_medium=mktemail&utm\\_campaign=NCE\\_mktemail\\_wk4&utm\\_source=mktemail&utm\\_medium=NCEemail&utm\\_campaign=NCE\\_mktemail\\_all](http://www.ncejobs.co.uk/jobs/geotechnical/?utm_source=NCE-mail&utm_medium=mktemail&utm_campaign=NCE_mktemail_wk4&utm_source=mktemail&utm_medium=NCEemail&utm_campaign=NCE_mktemail_all)

# ΠΡΟΣΕΧΕΙΣ ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΟΥ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ



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

Σχεδιασμός – Διαχείριση – Περιβάλλον  
Αθήνα, 7 - 8 Νοεμβρίου 2013  
[www.eemf.gr](http://www.eemf.gr)

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

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

Ο ρόλος των φραγμάτων και ταμιευτήρων είναι κομβικός για την αντιμετώπιση των ανωτέρω. Η χώρα μας, αν και καθυστέρησε σημαντικά στην εκμετάλλευση του υδατικού δυναμικού, έχει κατασκευάσει τις τελευταίες δεκαετίες 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.

Το συνέδριο στοχεύει στην παρουσίαση, ανάδειξη και συζήτηση των ανωτέρω ζητημάτων και απευθύνεται σε όλους όσοι με την μελέτη, κατασκευή και διαχείριση έργων φραγμάτων και ταμιευτήρων.

### Θεματολόγιο

#### 1. Φράγματα και Ολοκληρωμένη Διαχείριση Υδατικών Πόρων

- Ο ρόλος των ταμιευτήρων στην ολοκληρωμένη διαχείριση υδατικών πόρων
- Ταμιευτήρες πολλαπλού σκοπού
- Αντιπλημμυρική προστασία
- Τεχνικο-οικονομικά κριτήρια υλοποίησης νέων φραγμάτων

- Ο ρόλος των φραγμάτων στον ενεργειακό σχεδιασμό - Σύγχρονες τάσεις και τεχνολογικές εξελίξεις
- Ταμιευτήρες - Αντλητικά και υβριδικά συστήματα παραγωγής ενέργειας

#### 2. Εξελίξεις στις Μεθόδους Σχεδιασμού & Κατασκευής

- Υλικά κατασκευής φραγμάτων - Μέθοδοι κατασκευής - Νέες τεχνικές
- Εκτίμηση, επιλογή και αναθεώρηση πλημμυρών σχεδιασμού
- Σχεδιασμός και αναβάθμιση υπερχειλιστών
- Έργα στεγάνωσης και αποστράγγισης φράγματος και θεμελίωσης
- Η επιρροή των γεωλογικών συνθηκών στον σχεδιασμό
- Εξελίξεις στον γεωτεχνικό σχεδιασμό
- Εξελίξεις στον αντισεισμικό σχεδιασμό
- Εξελίξεις στον Η/Μ εξοπλισμό

#### 3. Ασφάλεια Φραγμάτων και Ταμιευτήρων

- Κανονισμοί μελέτης, κατασκευής και λειτουργίας φραγμάτων
- Η πρόταση της ΕΕΜΦ για την σύνταξη εθνικού κανονισμού ασφαλείας φραγμάτων
- Αποτίμηση της διακινδύνευσης φραγμάτων (risk assessment)
- Δημόσιοι και ιδιωτικοί φορείς εμπλεκόμενοι στη διαχείριση φραγμάτων - θέματα οργάνωσης και τεχνικής ικανότητας
- Κίνδυνοι σχετιζόμενοι με προβλήματα οργάνωσης του κυρίου - διαχειριστή του έργου
- Απαιτήσεις παρακολούθησης συμπεριφοράς
- Ασφάλεια ταμιευτήρα (ευστάθεια πρανών, εκτεταμένες διαρροές κτλ)
- Αναλύσεις θραύσης φράγματος και επιπτώσεις
- Μακροχρόνια συμπεριφορά, γήρανση των έργων και εργασίες αποκατάστασης
- 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. Φράγματα, Ταμιευτήρες και Περιβάλλον

- Φιλικές προς το περιβάλλον κατασκευές φραγμάτων και ταμιευτήρων
- Φράγματα, ταμιευτήρες και αειφορία
- Περιβαλλοντική και κοινωνικά αποδοχή φραγμάτων και ταμιευτήρων - Συμμετοχικές διαδικασίες στο σχεδιασμό και υλοποίηση
- Περιορισμός υδρομορφολογικών αλλοιώσεων και αισθητική αποκατάσταση περιβάλλοντος
- Αρχιτεκτονικός σχεδιασμός φραγμάτων και συναφών κατασκευών
- Τα φράγματα ως μέρος της πολιτιστικής κληρονομιάς
- Εμπλουτισμός και αποκατάσταση υπόγειων υδροφόρων - Δημιουργία υγροβιότοπων κ.λπ.
- Χρονική εξέλιξη των ποιοτικών χαρακτηριστικών των ταμιευτήρων - Διατήρηση και βελτίωση ποιότητας υδατικών πόρων
- Φερτές ύλες

#### 5. Παρουσίαση έργων

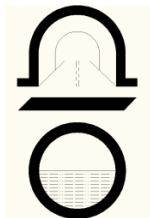
Κρίσιμες ημερομηνίες για την αποστολή εργασιών:

- Υποβολή περιλήψεων: **15 Δεκεμβρίου 2012**
- Αποδοχή περιλήψεων: **15 Ιανουαρίου 2013**
- 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)



**EETC 2014 ATHENS**  
**2nd Eastern European Tunnelling Conference**  
**1-2 October 2014, Athens, Greece**  
[www.eetc2014athens.org](http://www.eetc2014athens.org)

Η Ελληνική Επιτροπή Σηράγγων και Υπογείων Έργων (Ε.Ε.Σ.Υ.Ε.) στις 18-9-2012 στη Βουδαπέστη και στα πλαίσια των εκδηλώσεων του 1st East European Tunnelling Conference 2012, ανέλαβε από το σώμα των αντιπροσώπων των Εθνικών Επιτροπών της International Tunnelling and Underground Space Association (ITA) των χωρών της Ανατολικής Ευρώπης, και παρουσία του πρώτου αντιπροέδρου της ITA κ. Markus Thewes και του εκτελεστικού Διευθυντή κ. Olivier Vion, τη διοργάνωση του 2nd Eastern European Tunnelling Conference 2014 (EETC 2014). Το συνέδριο οργανώνεται με την επίσημη υποστήριξη της International Tunnelling and Underground Space Association (ITA).

Οι χώρες που συμμετέχουν στην διοργάνωση και στις οποίες κυρίως, αλλά όχι αποκλειστικά, απευθύνεται είναι: Ελλάδα, Κύπρος, Τουρκία, Αλβανία, FYROM, Βουλγαρία, Ρουμανία, Σερβία, Μαυροβούνιο, Βοσνία, Κροατία, Σλοβενία, Ουγγαρία, Σλοβακία, Τσεχία, Πολωνία, Λευκορωσία, Ουκρανία, Ρωσία, Αζερμπαϊτζάν, Αρμενία, ενώ επιδιώκεται η συμμετοχή και των υπολοίπων Βαλτικών χωρών, και του Ισραήλ. Γίνονται προσπάθειες για την συμμετοχή της κρατικής εταιρείας ASHGHAL και της κρατικής εταιρείας σιδηροδρόμων του Κατάρ που υλοποιούν ένα αξιοσημείωτο πρόγραμμα υπογείων έργων.

Στις 30-9-2014 θα γίνουν οι πρόδρομες εκδηλώσεις με τη συνάντηση των Εθνικών Επιτροπών, στις 1 και 2-10-2014 οι εργασίες του συνεδρίου και την 3-10-2014 η τεχνική επίσκεψη. Το συνέδριο θα γίνει στις εγκαταστάσεις του ξενοδοχείου Royal Olympic. Το δείπνο του συνεδρίου θα δοθεί την 1-10-2014 στο εστιατόριο του 7ου ορόφου του ξενοδοχείου.

Σε λίγες μέρες θα ανοίξει η ιστοσελίδα του συνεδρίου <http://www.eetc2014athens.org> στην οποία θα μπορείτε να αναζητήσετε τις διατιθέμενες πληροφορίες. Το e-mail του συνεδρίου [secretary@eetc2014athens.org](mailto:secretary@eetc2014athens.org) είναι ήδη ενεργοποιημένο και μπορείτε να επικοινωνείτε.

Στη συνέχεια παραθέτουμε τη θεματολογία του συνεδρίου όπως διαμορφώθηκε από την Οργανωτική Επιτροπή.

**“Tunnelling in a Challenging Environment”**  
**Making tunnelling business in difficult times**

The execution of underground projects is becoming increasingly demanding as new challenges are emerging in every aspect and sector of this multidisciplinary and multifarious business. Further to the usual geological, geotechnical,

structural and operational challenges, we are now facing a stretched business and financial environment, which requires the deployment of even more intelligent and effective tools and solutions.

**TOPICS:**

- Innovative methods for Analysis and Design
- Tunnelling in difficult ground conditions
- Conventional urban or shallow tunnelling
- Mechanized tunnelling
- Hydraulic tunnels
- Underground complexes
- Caverns for Hydropower or Storage
- Pipe jacking and microtunnelling
- Innovations in tunnelling construction technology
- Tunnels and shafts for mining
- Rehabilitation and repair
- Safety and security in tunnels and tunnelling
- Contractual and financial issues
- Education and training
- Case histories
- Underground space use
- Tunnels and monuments

Σκοπός της ΕΕΣΥΕ με τη διοργάνωση του συνεδρίου είναι να υπάρξει μια περαιτέρω ευκαιρία για προβολή της γνώσης και εμπειρίας που παράχθηκε και σωρεύτηκε στη χώρα, να αναπτύξει τις σχέσεις συνεργασίας με τις άλλες Εθνικές Επιτροπές των χωρών αυτής της γεωγραφικής ενότητας και κυρίως να δοθεί η ευκαιρία δημιουργίας ενός βήματος επιστημονικής αλλά και επιχειρηματικής καταγραφής και συνεργασίας στην Ανατολική Ευρώπη.



# ΠΡΟΣΕΧΕΙΣ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ

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

Induced Seismicity, London 2013, 13-14 February 2013, London, <http://europe.aapg.org/2436>

Pam-Am UNSAT 2013 First Pan-American Conference on Unsaturated Soils, 19-22 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)

Instrumentation & Monitoring: Geotechnical and structural best practice, innovation and data analysis, 26-27 February 2013, London, UK, [www.gemonitoring.com](http://www.gemonitoring.com)

Tunnelling Asia' 2013 - Using Underground Space in Urban Cities : Issues and Challenges, 26-28 February 2013, New Delhi, India, [www.cbip.org](http://www.cbip.org)

XXXVI Winter School of Rock Mechanics and Geoengineering, 11-15 March 2013, Kudowa Zdroj, Poland, [www.zsmgig.pwr.wroc.pl/?home,11](http://www.zsmgig.pwr.wroc.pl/?home,11)

International Conference on Geotechnical Engineering 2013, March 14th and 15th, 2013, Lahore, Punjab, Pakistan, [www.pges-pak.org/home/icge-2013](http://www.pges-pak.org/home/icge-2013)

ICLR13 International Conference on «Landslide Risk», 14 – 16 March 2013, Ain Draham, Tunisia, [www.iclr13.com](http://www.iclr13.com)

TU-SEOUL 2013 International Symposium on Tunnelling and Underground Space Construction for Sustainable Development, March 18-20, 2013, Seoul, Korea [www.tu-seoul2013.org](http://www.tu-seoul2013.org)

International Symposium on Tunnelling and Underground Space Construction for Sustainable Development (TU-Seoul 2013), March 18 – 20, 2013, Seoul, Korea, [www.tu-seoul2013.org](http://www.tu-seoul2013.org)

4<sup>th</sup> Annual Tunnel Design & Construction ASIA 2013, 19 - 20 March, 2013, Singapore, <http://www.tunneldesignconstruction.com/Event.aspx?id=847030>

International Conference on Installation Effects in Geotechnical Engineering, 24-27 March 2013, Rotterdam, The Netherlands, <http://geo-install.co.uk>


Fifth International Conference on Forensic Engineering "Informing the Future with Lessons from the Past", 16-17 April 2013, London, UK, <http://www.ice-conferences.com/Upcoming-events/Fifth-International-Conference-on-Forensic-Enginee>

EURO:TUN 2013 Computational Methods in Tunneling and Subsurface Engineering, 17-19 April 2013, Bochum, Germany, [www.eurotun2013.rub.de](http://www.eurotun2013.rub.de)

From geological conditions to numerical modeling of underground excavations, 3<sup>rd</sup> International Conference on Computational Methods in Tunneling and Subsurface Engineering (EURO:TUN 2013), 17-19 April 2013, Ruhr-University Bochum, Germany, <http://minelab.mred.tuc.gr>

12<sup>th</sup> International Conference Underground Construction Prague 2013, 2-24 April 2013, Prague, Czech Republic, [www.ita-aites.cz/en/conference\\_underg\\_constr/conference-uc-2013](http://www.ita-aites.cz/en/conference_underg_constr/conference-uc-2013)

First International Conference – Seminar on Deep Foundations in Bolivia, 23-24 April 2013, Santa Cruz de la Sierra, Santa Cruz, Bolivia, [www.cfpbolivia.com](http://www.cfpbolivia.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>



2nd International Conference on Solid Waste 2013: Innovation in Technology and Management, 5 - 8 May 2013, Hong Kong, China, <http://arcpe.hkbu.edu.hk/conf2013>




**Symposium on Tunnelling in Mediterranean Region**  
7-8 May 2013, Porec, Istria, Croatia  
[www.meditunnel2013.com](http://www.meditunnel2013.com)

ITA Croatia is organizing in 2013 a new symposium on tunnelling and underground structures with the title "Tunnelling in Mediterranean Region". Symposium is this way

dedicated to special conditions we may meet in specific mediterranean conditions such as: limestone-breccia-dolomite geological formations, dense cities along coasts with intensive daily traffic, shallow sea and islands near the coast without any traffic connection, huge masses of tourists moving during summer months without proper massive transport facilities, numerous historical monuments above and under the ground in old cities attractive to tourists.

In the sense of protecting the environment using underground there are a lot of possibilities to apply underground solutions in mediterranean region. With the support of International **Tunnelling Association ITA-AITES** and our neighbouring countries we are glad to open the possibility to speak about ideas, technical possibilities and financial interest to develop numerous future underground solutions in Mediterranean for the benefit of our environment and all inhabitants and users in the region.

The Symposium will intensify the attention on the following topics with expert lecturers:

1. Urban planning near the coast
2. Project development using underground
3. Risk estimation and feasibility studies of new projects
4. Design and analysis
5. Construction methods in different geology
6. Mechanical and electrical equipment
7. Immersed tubes toward islands

Questions? Contact Symposium Secretariat at +385 (0)51 410 447 or email [tanja.rabar@hubitg.com](mailto:tanja.rabar@hubitg.com)



IGS-Incheon 2013 - 5th International Symposium on Geotechnical Engineering, Disaster Prevention and Reduction, and Environmentally Sustainable Development, May 15-17 May 2013, Incheon, South Korea, [www.geochina-cces.cn/download/2013\\_5th\\_Disaster\\_prevention\\_Bulletin\\_1.pdf](http://www.geochina-cces.cn/download/2013_5th_Disaster_prevention_Bulletin_1.pdf)

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

Experimental Micromechanics for Geomaterials Joint workshop of the ISSMGE TC101-TC105, 23 - 24 May 2013, Hong Kong, [owlam@hku.hk](mailto:owlam@hku.hk)

18<sup>th</sup> SouthEast Asian Geotechnical & Inaugural AGSSEA Conference, 29 - 31 May 2013, Singapore, [www.18seagc.com](http://www.18seagc.com)



**Second International Symposium on  
Geotechnical Engineering for the Preservation  
of Monuments and Historic Sites  
29 -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))



WTC 2013 ITA-AITES World Tunnel Congress and 39th General Assembly "Underground – the way to the future", Geneva, Switzerland, May 31 to June 7, 2013.  
[www.wtc2013.ch](http://www.wtc2013.ch)

The first international conference on Foundation and Soft Ground Engineering: Challenges in Mekong Delta, 5-6 June

First International Conference on Rock Dynamics and Applications (RocDyn-1), 6-8 June 2013, Lausanne, Switzerland,  
[www.rocdyn.org](http://www.rocdyn.org)



### **The Airfield & Highway Pavement Conference June 9-12, Los Angeles, USA**

<http://content.asce.org/conferences/pavements2013/index.html>

The Transportation and Development Institute (T&DI) of the American Society of Civil Engineers (ASCE) is pleased to announce the 2013 Airfield and Highway Pavements Conference with the theme "Sustainable and Efficient Pavements".

This conference will bring together researchers, designers, project/construction managers, and contractors from around the world to discuss the ever-changing challenges to airfield and highway pavement sustainability, design, advanced modeling, performance, evaluation and monitoring, rehabilitation, life-cycle assessment, and emerging technologies. The conference program includes the following:

- An extensive technical program developed by a scientific committee with over 50 members. It includes four concurrent paper/presentation tracks, two technical tours and workshops. There will be many opportunities to earn up to 14.5 professional development hours (PDHs) for registered professionals in meeting continuing education requirements to maintain licensure.
- A plenary session, including a presentation by a leader in the field of pavement engineering.

- Exhibits of companies driving innovation and quality in pavement engineering, construction and maintenance



International RILEM Symposium on Multi-Scale Modeling & Characterization of Infrastructure Materials, 10-12 June 2013, Stockholm, Sweden, [www.rilem2013.org](http://www.rilem2013.org)

COMPDYN 2013 4<sup>th</sup> International Conference on Computational Dynamics & Earthquake Engineering, 12 – 14 June 2013, Kos Island, Greece, <http://compdyn2013.org>

Strait Crossing Norway 2013 : Extreme Crossings and New Technologies, 16-19 June 2013, Bergen, Norway  
[www.sc2013.no](http://www.sc2013.no)



### **ICEGECHP 2013 International Conference on Earthquake Geotechnical Engineering From Case History to Practice In honour of Prof. Kenji Ishihara 17 – 19 June 2013, Istanbul, Turkey**

On the Behalf of ISSMGE Technical Committee (TC 203) on "Earthquake Geotechnical Engineering and Associated Problems" we take great pleasure in inviting you to the International Conference on Earthquake Geotechnical Engineering From Case History to Practice in the honour of Prof. Kenji Ishihara to be organized in Istanbul, Turkey during 17-19 June, 2013 (This is actually the same conference which was planned to be in Luxor – Aswan, Egypt before. But due to the political situation in Egypt, we've decided to move the conference to Istanbul, Turkey).

#### **Topics**

- Case histories on ground motion and site effects;
- Soil investigation with field and laboratory testing;
- Dynamic Characterisation and modelling;
- Performance based design methodologies;
- Physical modelling by shaking table and centrifuge tests;
- Liquefaction;
- Lateral spreading, Slope stability;
- Embankments, landfills and dams;
- Shallow foundations;
- Pile foundations;
- Soil-structure interaction;
- Retaining wall;
- Reinforced earth;
- Underground structures

#### **Correspondence**

Prof.Dr.M.Sakr: [mamsakr@yahoo.com](mailto:mamsakr@yahoo.com)

Prof.Dr.A.Ansal: [atilla.ansal@ozyegin.edu.tr](mailto:atilla.ansal@ozyegin.edu.tr)



SINOROCK 2013 Rock Characterization, Modelling and Engineering Design Methods, an ISRM Specialized Conference, 18-20 June 2013, Shanghai, China, [www.sinorock2013.org](http://www.sinorock2013.org)

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)

6th International Conference SDIMI 2013 - Sustainable Development in the Minerals Industry, 30 June – 3 July 2013, Milos Island, Greece, <http://sdimi2013.conferences.gr>

TC215 ISSMGE - International Symposium on Coupled Phenomena in Environmental Geotechnics (CPEG) - "From theoretical and experimental research to practical applications", 1 - 3 July 2013, Torino, Italy, [www.tc215-cpeg-torino.org](http://www.tc215-cpeg-torino.org)

BIOT-5 5th Biot Conference on Poromechanics, 10-12 July 2013, Vienna, Austria, <http://biot2013.conf.tuwien.ac.at>

ICEPR 2013 3<sup>rd</sup> International Conference on Environmental Pollution and Remediation, July 15-17 2013, Toronto, Ontario, Canada, <http://icepr2013.international-aset.com>

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

The Third International Symposium on Computational Geomechanics (ComGeo III) Krakow, Poland, 21-23 August, 2013, [www.ic2e.org/index.php/comgeo/comgeo-iii](http://www.ic2e.org/index.php/comgeo/comgeo-iii)

5<sup>th</sup> International Young Geotechnical Engineers' Conference (5iYGE'13), 31 August - 01 September 2013, Paris, France <http://www.lepublicsystemepco.com/EN/events.php?IDManif=696&IDModule=21&PPAGE=&PAGE=&TEMPLATE=&CSS=&IDRub>

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)

13<sup>th</sup> International Conference of the Geological Society of Greece, September 5-8 2013, Chania, Greece, [www.ege13.gr](http://www.ege13.gr)

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)

Sardinia\_2013 14<sup>th</sup> International Waste Management and Landfill Symposium, 30 September – 4 October 2013, Sardinia, Italy, [www.sardiniasymposium.it](http://www.sardiniasymposium.it)

HYDRO 2013 International Conference and Exhibition Promoting the Versatile Role of Hydro, 7 to 9 October 2013, Innsbruck, Austria, [www.hydropower-dams.com/hydro-2013.php?c\\_id=88](http://www.hydropower-dams.com/hydro-2013.php?c_id=88)

VAJONT 2013 - International Conference Vajont, 1963 – 2013 Thoughts and Analyses after 50 years since the catastrophic landslide, 8-10 October, 2013, Padova, Italy, <http://www.vajont2013.info/vajont-pd>

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)

International Conference Geotechnics in Belarus: Science and Practice, 23-25 October 2013, Minsk, Belarus, [geotechnika2013@gmail.com](mailto:geotechnika2013@gmail.com) [belgeotech@tut.by](mailto:belgeotech@tut.by)

GEOMATE 2013 3<sup>rd</sup> International Conference on Geotechnique, Construction Materials & Environment, November 13-15, Nagoya, Japan, [www.geomat-e.com](http://www.geomat-e.com)



## 6<sup>ο</sup> ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ ΛΙΜΕΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ Αθήνα 25 - 28 Νοεμβρίου 2013

Το Εργαστήριο Λιμενικών Έργων του Ε.Μ.Π. διοργανώνει το 6<sup>ο</sup> ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ ΛΙΜΕΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ. Θα πραγματοποιηθεί στην Αθήνα στις 25 - 28 Νοεμβρίου 2013.

Αντικείμενο του Συνεδρίου είναι η παρουσίαση των νεότερων εξελίξεων στο χώρο των επιστημών και των τεχνολογιών που σχετίζονται με τα Λιμενικά Έργα και ειδικότερα την έρευνα, τον σχεδιασμό, την μελέτη, κατασκευή, προστασία, συντήρηση, διαχείριση, στις επιπτώσεις στο περιβάλλον καθώς και η ενημέρωση, η ανταλλαγή απόψεων και η προώθηση της τεχνογνωσίας στους τομείς αυτούς. Στόχος του είναι η ενημέρωση, η ανταλλαγή απόψεων και η προώθηση της τεχνογνωσίας.

Απευθύνεται στους ερευνητές, μελετητές, κατασκευαστές, ΑΕΙ, δημόσιους φορείς, ΟΤΑ, Ο.Λ., Λιμενικά Ταμεία, περιβαλλοντικές οργανώσεις και υπηρεσίες που ενδιαφέρονται και ασχολούνται με τα Λιμενικά Έργα, τους οποίους και προσκαλεί να παρουσιάσουν το έργο και τις εμπειρίες τους.

### Θεματολόγιο

- Περιβαλλοντικά μεγέθη σχεδιασμού και κατασκευής λιμενικών έργων
- Σχεδιασμός λιμένων, μελέτη και κατασκευή λιμενικών έργων
- Χωροθέτηση λειτουργιών, διαμόρφωση λιμενικής ζώνης
- Αστοχίες, βλάβες λιμενικών έργων. Επιθεώρηση, αποκατάσταση, συντήρηση
- Μελέτη λιμένων σε φυσικό προσομοίωμα
- Περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την κατασκευή και λειτουργία λιμένων
- Το Ελληνικό Λιμενικό Σύστημα υπό το πρίσμα της Ευρωπαϊκής οικονομικής κρίσης
- Διαχείριση, διοίκηση, λειτουργία λιμένων. Θεσμικό πλαίσιο. Ιδιωτικοποιήσεις δραστηριοτήτων.

Οι ενδιαφερόμενοι για περισσότερες πληροφορίες μπορούν να απευθύνονται στο Εργαστήριο Λιμενικών Έργων Ε.Μ.Π. τηλ.: 210.7722367, 210.7722375, 210.7722371, fax: 210.7722368 (κες Θ. Γιαντσή, Ι. Φατούρου).

e-mail: [lh@central.ntua.gr](mailto:lh@central.ntua.gr)



10th International Symposium of Structures, Geotechnics and Construction Materials, 26-29 November 2013, Santa Clara, Cuba, [ana@uclv.edu.cu](mailto:ana@uclv.edu.cu), [quevedo@uclv.edu.cu](mailto:quevedo@uclv.edu.cu)



International Conference on Geotechnics for Sustainable Development, 28-29 November 2013, Hanoi, Vietnam, [www.geotechn2013.vn](http://www.geotechn2013.vn)

ISAP2013 International Symposium on Advances in Foundation Engineering, 5 -6 December 2013, Singapore, <http://rpsonline.com.sg/isafe2013>

8th International Conference Physical Modelling in Geotechnics 2014, 14-17 January 2014, Perth, Australia, <http://icpmg2014.com.au>

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

World Tunnel Congress 2014 and 40th ITA General Assembly "Tunnels for a better living", 9 - 15 May 2014, Iguassu Falls, Brazil, [www.wtc2014.com.br](http://www.wtc2014.com.br)



## CPT'14

[www.webforum.com/tc16](http://www.webforum.com/tc16)

Building on the success of CPT'10, we would like to announce the 3rd International Symposium on Cone Penetration Testing (CPT'14) in Las Vegas, Nevada, USA in May, 2014.

Technical Committee TC-102 of the International Society for Soil Mechanics and Geotechnical Engineering (ISSMGE: [www.webforum.com/tc16](http://www.webforum.com/tc16)) in collaboration with California State Polytechnic University are pleased to announce the 3rd International Symposium on Cone Penetration Testing, CPT'14. This event will build on the success of CPT'95 and CPT'10 that were held respectively in Linköping, Sweden in 1995 and Huntington Beach, California in 2010: [www.cpt10.com](http://www.cpt10.com).

### Theme

The theme of the Symposium is the solution of geotechnical and geo-environmental problems using the Cone Penetration Test (CPT). Particular emphasis will be placed on the exchange of practical experience and the application of research results through keynote lectures and panel lead discussion sessions. The technical and social program will provide an opportunity to meet new contacts and an exchange of ideas and experience.

The three main themes are:

#### 1. Equipment, Testing and Procedures

Any aspect regarding CPT equipment, testing and procedures including standards, new equipment, testing techniques and procedures, innovative aspects including T-bar testing, and other modules used in geo-environmental screening.

#### 2. Interpretation of Test Results

Any aspect of interpretation from theoretical to empirical, including case histories involving interpretation.

#### 3. Solution of Practical Problems

Any aspect of applications of CPT results, including shallow and deep foundations, embankments, slopes, and seismic design. Geo-environmental solutions include identification

of contaminated soil and/or groundwater, evaluation of groundwater flow etc.

Contact Dr. Peter Robertson at [probertson@greggdrilling.com](mailto:probertson@greggdrilling.com)



### 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" NUMGE14, Delft, The Netherlands, 17-20 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)

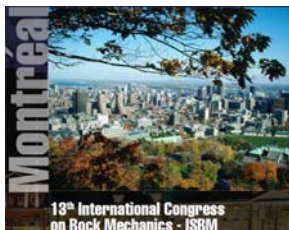
TC204 ISSMGE International Symposium on "Geotechnical Aspects of Underground Construction in Soft Ground" - IS-Seoul 2014, 25-27 August 2014, Seoul, Korea, [csyoo@skku.edu](mailto:csyoo@skku.edu)

IAEG XII CONGRESS Torino 2014 Engineering Geology for Society and Territory, IAEG 50th Anniversary, September 15-18, 2014, Torino, Italy, [www.iaeg2014.com](http://www.iaeg2014.com)

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

ARMS 8 - 8th ISRM Rock Mechanics Symposium, 14-16 October 2014, Sapporo, Japan [www.rocknet-japan.org/ARMS8/index.htm](http://www.rocknet-japan.org/ARMS8/index.htm)





**13<sup>th</sup> ISRM International Congress on Rock Mechanics  
Innovations in Applied and Theoretical  
Rock Mechanics  
10 – 13 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)



**World Tunnel Congress 2015  
and 41st ITA General Assembly  
Promoting Tunnelling in South East European  
(SEE) Region  
22 - 28 May 2015, Dubrovnik, Croatia  
<http://wtc15.com>**

Contact  
ITA Croatia - Croatian Association for Tunnels and Under-  
ground Structures  
Davorin KOLIC, Society President  
Trnjanska 140  
HR-10 000 Zagreb  
Croatia  
[info@itacroatia.eu](mailto:info@itacroatia.eu)



**16<sup>th</sup> European Conference on Soil Mechanics  
and Geotechnical Engineering  
"Geotechnical Engineering for  
Infrastructure and Development"  
13 - 17 September 2015, Edinburgh, UK  
[www.xvi-ecsmge-2015.org.uk](http://www.xvi-ecsmge-2015.org.uk)**

The British Geotechnical Association (BGA) is pleased to announce that it will be hosting the 16th European Conference on Soil Mechanics and Geotechnical Engineering at the Edinburgh International Conference Centre from 13th to 17th September 2015. The conference was awarded by a meeting of the European Member Societies on 13th September 2011 at the 15th European Conference on Soil Mechanics and Geotechnical Engineering in Athens, Greece.

You can view the BGA bid document at the following link:  
<http://files.marketingedinburgh.org/bid/ECSMGEELECTRONICBID.pdf>

The conference website will be updated regularly as arrangements for the conference progress. Please bookmark it and visit regularly.

We look forward to welcoming you all in Edinburgh, one of Europe's truly great cities, in September 2015.

Dr Mike Winter  
Chair of the Organising Committee  
[mwinter@trl.co.uk](mailto:mwinter@trl.co.uk)



**EUROCK 2015  
ISRM European Regional Symposium  
64th Geomechanics Colloquy  
7 – 9 October 2015, Salzburg, Austria**



**NGM 2016  
The Nordic Geotechnical Meeting  
25 - 28 May 2016, Reykjavik, Iceland**

The aim of the conference is to strengthen the relationships between practicing engineers, researchers, and scientists in the Nordic region within the fields of geotechnics and engineering geology.

All are invited to share their experience and knowledge with their Nordic colleagues.

Contact person: Haraldur Sigursteinsson  
Address: Vegagerdin, Borgartún 7, IS-109, Reykjavik, Iceland  
Phone: +354 522 1236  
Fax: +354 522 1259  
E-mail: [has@vegagerdin.is](mailto:has@vegagerdin.is)



**XVI ECSMGE 2015**

# ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΑ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΑ ΝΕΑ

Μια δημοσιογραφική παρουσίαση της κατασκευής της γραμμής Crossrail στο Λονδίνο.

## What Lies Beneath: Excavating Crossrail's tunnels



**Europe's largest civil engineering project, the London-spanning Crossrail line, is entering a major new phase with the beginning of tunnel excavation. Stuart Nathan reports on the progress of the project**

Like most large cities these days, London exists in three dimensions. The high-rise buildings climbing into the sky are obvious to everyone, but the vital arteries below the ground — the gas, electricity and water utilities and, perhaps most of all, the London Underground — receive comparatively little attention. But subterranean London has been jolted to the surface of public consciousness in recent weeks, as the most visible phase of the development of a new part of the sub-city swings into action: the excavation of the tunnels for Crossrail.



One of the tunnel boring machines waiting to start excavating at the Royal Oak Portal

Mooted for decades but only just getting off — or rather under — the ground, Crossrail is the scheme to link the commuter areas to the East and West of the capital to major transport and business hubs — Heathrow Airport, Paddington, the City, Canary Wharf and Liverpool Street. In order to do this, the line dives underground through 21km of new tunnel, from Royal Oak in the West to Stratford in the Northeast and Plumstead in the Southeast, and along this route are seven new stations, at Paddington, Bond Street, Tottenham Court Road, Farringdon, Liverpool Street, Whitechapel and Canary Wharf.

For many Londoners, Crossrail has been a visible presence for some time, particularly with a large building works behind hoardings near Tottenham Court Road station, but the start of tunnel construction marks the beginning of perhaps the most challenging phase of the project. Tunnelling is always a technologically challenging task, but London's underground city is the oldest and one of the most complex in the world; the oldest section of the Tube is 149 years old, with eleven lines running from just below the surface to a deepest point 67.4m underground, and with a whole range of cellars, basements, sewers, water mains and a variety of other structures. For Crossrail's chief engineer, Chris Dulake, it's the trickiest part of the project. 'It's quite a challenge to plan the alignment of the tunnel when you're threading your way through all the tunnels and services,' he told *The Engineer*; the closest approach that the Crossrail tunnel will make to an existing tunnel is less than a metre. The task is made even more difficult because the minimum turning radius of the tunnel boring machines (TBMs) that are excavating the tunnels have a minimum turning radius of 250m.

The TBMs are imposing machines, as *The Engineer* can attest from a recent visit to the Royal Oak Portal where the first tunnel drive is to be launched. The front section is a towering cylinder 7.1m across, whose front surface is the rotating cutting head which will bite into the London Clay to dig the tunnel. The segment immediately behind the cutting head places the precast concrete segments of the tunnel walls into position, fixes them in place, and fills the space between the edge of the excavated tunnel and the outer edge of the lining section with cement grout, leaving behind a lined tunnel with a diameter of 6.4m.



The 7.1m diameter cutting head is lowered into place on the front of the tunnel boring machine

The excavated spoil falls into a space behind the cutting head, where the forward motion of the head pushes it into a screw conveyor which carries it through the back of the machine, to the top of the tunnel, where a long conveyor system takes it back to the portal site.

The machine advances via a series of hydraulic rams around the circumference of the rear end of the lining-placing unit, which push against the freshly-installed tunnel lining and creep the machine along at a rate of about 100m per week. They also provide the steering of the machine —



varying the pressure of the rams on one side relative to the other can curve the path in any direction.

Behind the head of the TBM trails some 140m of machinery to bring the lining sections to the placing mechanism, carry the spoil away to conveyors at the top of the tunnel to take it back to the portal, and also housing facilities for the 20-strong crew of operators and miners who run the TBM, including toilets, a cafeteria and a safe flameproof refuge in case of emergencies, equipped with its own oxygen and supplies to remain self-sufficient for 24 hours.

Dulake, a tunnelling veteran, says there have been many innovations over the years in TBMs. 'We're now getting to a state of the art position with TBMs, with the provision of safety in particular developing considerably,' he said. 'We have systems for fire suppression and as far as possible the machinery is intrinsically safe. Each project informs the next — the specifications for the TBMs for the Jubilee Line extension formed the basis for the Channel Tunnel machines, and those formed the basis for the Crossrail machines. You'd have to question where the next innovation would come from — perhaps going to full automation or at least reducing the crew numbers.'

Dulake is also keen to tackle the question of why the TBMs were sourced from Germany rather than from a UK manufacturer, and the answer is simple. 'We don't have a UK manufacturer for TBMs,' he said. 'We used to dabble in it but you'd have to go a hell of a long way back to find someone who could deliver one from scratch.' The issue, he explained, is that the UK doesn't have a ready home market for TBMs — tunnelling projects here tend to have been planned on a rather piecemeal basis, and the countries which do manufacture them — notably Germany, Japan and the US — tend to have a lot more infrastructure which needs to be tunnelled out of rock. 'But we do have a number of tunnelling projects in the UK coming up over the next few years,' Dulake commented. 'Perhaps that means there's an opportunity for UK industry there.'

The tunnel lining are also no mean feat of engineering. The lining for the Western is being made on the site of an old Great Western Railway depot at Old Oak Common, handily close to the Royal Oak Portal, operated by Team BFK, the contractor for the western tunnel section of Crossrail, a joint venture between BAM Nuttall, Ferrovial Agroman and Kier Construction.



Lines of moulds at the Old Oak Common tunnel lining works

The concrete for the linings consists of cement and sand along with polypropylene fibres, which prevent the concrete breaking apart in the event of fire (a process called explosive spalling can take place, where water trapped in the concrete vapourises and shatters the concrete surface) and steel strips which add flexibility and strength, stitching the material together if it should start to crack. A similar mix

was used in the Channel Tunnel linings, explained Bob Wagstaff, segment factory manager for Team BFK.

Each tunnel lining 'ring' consists of eight sections: seven curved segments and a keystone. For the main tunnel, the curved segments are each 1.6m or 1m wide; the wider segments each weigh around 3.5tonnes. The whole ring section curves very slightly, and 'left' and 'right' hand rings are being cast; on straight sections of the tunnel, left and right will alternate.

The casting hall is a surprisingly colourful place, as the steel moulds for the segments are colour-coded: red, green, blue, white and yellow moulds indicate segment size and direction of curve. The concrete is carried in from a large mixer outside the hall and piped into the moulds, which are fitted with a vibrating unit to make sure that air bubbles are forced out of the mixture as it pours. There are 213 moulds in total, and while the factory operates, it will produce around a quarter of a million tunnel lining sections; at full strength, said project controls manager Danny Trup, the facility will employ about 60 people, including 15 apprentices, and will produce 20 lining rings per day.

#### The Data

##### Tunnel Boring Machines

Crossrail will use eight TBMs, six of the Earth Pressure Balance type and two Slurry Machines, catering for different ground types. Slurry machines have an airlocked chamber behind the cutting head and use an outlet pipe rather than conveyor system

Diameter of tunnel	6.2m
Cutting head diameter	7.1m
Total length	148m
Weight	980tonnes
Head rotation	up to 3.19rpm
Nominal thrust force	58,000kN
Precision of tunnelling route	1mm
Programmed steering and monitoring by GPS	

The tunnel itself is only part of the story. The part of Crossrail which passengers will see most of is the stations, whose construction is also proceeding. These are being built in several different ways, Dulake explained. The four central stations — Bond Street, Tottenham Court Road, Liverpool Street and Whitechapel — are mined constructions; that is, they are excavated below the ground, rather than being dug from the surface down. But for the former two, the tunnel will be built first, then the tunnel linings removed in the station area and the platform tunnels mined out around them. For the eastern stations, the station tunnels will be dug and lined first, using spray-concrete to form the walls, then the TBMs will be driven into the prepared tunnel, dragged through it, and relaunched at the other end.

'Our ideal is that we build the line with nobody noticing'

The reason for this is to do with scheduling — the TBMs will reach Bond St and Tottenham Court Road before they reach Liverpool Street and Whitechapel — and to do with how the spoil is removed from the sites, Dulake said. 'The principal advantage on the western side is that we're trying to reduce the impact of the works on the surrounding area, and it means that we can take all the spoil out through the tunnel and back to Royal Oak, rather than loading it onto lorries and have to drive it out through central London every day, all the way through Oxford Street and the West End,' he explained.

Reducing impact is a cardinal goal for Crossrail, he added. 'Our ideal is that we build the line with nobody noticing,' he said. 'As we go underneath individual buildings, they might feel some vibration, but at a rate of 100m per week they'd



only feel it for a day or two at most. Even though this is a huge project, the goal is for it to be invisible engineering.'



The cavernous ticket hall of the new Tottenham Court Road station

The station construction also illustrates the way the line has been designed to reduce the energy needed to operate the trains once it is complete, Dulake added. 'Ideally, you need to have an uphill gradient on the way into stations, so you roll in and slow down, and a downhill gradient on the way out, so you accelerate as you pull away. That gives you the ability to regenerate power as you slow down, and that reduces the electricity bill for running the line by about 20 per cent. But it makes planning the route and alignment even more complicated, of course.'



Excavating Canary Wharf station

The scale of the stations is striking. It's very easy to ignore the presence of the Underground when at street level — all a pedestrian sees are the station entrances with no indication of the spread, depth or orientation of the structures below ground. But to give a single example, the station 'box' of Canary Wharf is large enough for the whole of the largest Docklands skyscraper, 1 Canada Square, to be laid down inside it. Canary Wharf is the largest station on Crossrail, but sizes of the other stations are not far short.



Cross-sectional views of the completed Canary Wharf Crossrail station

This, of course, impacts on the planning issue, and the need to avoid existing structures. Dulake keeps a book on the history of London's underground landscape in his office, and the planning stages of Crossrail have taken into account all the surveys, works history and mapping of all the previous underground works underneath the capital. 'We've got all the historical geotechnical papers for basements and other structures; we've done a great deal of ground investigation. I wouldn't say we know everything, but we know a lot; we certainly know a lot more than previous projects.' Nonetheless, he said, 'there are always surprises. In the very unlikely event that we find something underground that we don't know about, we have mitigation plans for managing that with our contractors.'

What sort of things might they find? The London Underground is one of the world's most fertile breeding ground for urban myths and legends, from grisly tales of medieval plague pits to lost art treasures from the Second World War, long-forgotten munitions dumps and a possible buried tunnel boring machine at Tottenham Court Road ('Not likely,' Dulake said) and — our particular favourite — the eleven distinct subspecies of mosquito that are rumoured to have evolved along the route of each line. If you were to believe films, TV and books, there are buried malevolent aliens (Quatermass and the Pit), a whole parallel civilisation of noble houses and angels (Neverwhere) or the headquarters of the next phase of evolution of the human race (The Tomorrow People).

All complete fancy, of course. But Dulake is conscious of the place that Crossrail will occupy in London's heritage. 'This is the sort of thing that people tell stories about — tunnelling under London is part of a continuum that includes Marc Brunel and Joseph Bazalgette,' he said. 'It's very exciting to be a part of it.'

Panel



The Crossrail tunnels are being built in ten separate stages — known as drives — using eight TBMs. The longest drive, 8.3km, is from the Limmo Peninsula (on the opposite side of the Thames to the Millennium Dome) to Farringdon; the shortest just 0.93km from Limmo to the Victoria Docks. The first drive, from Royal Oak to Farringdon, will be complete in the third quarter of next year. The last tunnel drive — Limmo to Victoria — will take place in 2014, with all tunnelling scheduled for completion by the third quarter of that year.

Materials for tunnel construction, such as the lining segments and grouting cement, will be brought to the TBMs via

a light railway, laid by the TBM as it progresses down the tunnel. Spoil is removed via a conveyor belt running along the tunnel roof.

Once conveyed back to the tunnel portals, the spoil will be loaded onto special trains and sent to Northfleet, on the southern side of the Thames estuary, where it will be loaded onto barges and sent to Wallasea Island in Essex, where it will be used in a completely different type of civil engineering project— a project to create a nature reserve by recreating the ancient wetland landscape of mudflat, saltmarsh, lagoon and pasture.

But the tunnels are only a part of the project, challenging though they are. Station construction, line laying, signalling, and fitting out, as well as linking the new line into the existing rail route to complete the whole 37-station cross-London link from Maidenhead in the west to Shenfield in the east, is equally daunting and will take another four years.

The whole line is set to cost £14.8billion — a budget set in 2010 – with funding coming from diverse sources including BAA, the City of London Corporation and Berkeley Homes as well as from central government and the Mayor of London. When complete, in 2018, the maximum journey time from Shenfield to Maidenhead will be 91min, with the tunnel section from Stratford to Paddington taking 18min.

(Stuart Nathan / the engineer, 2 April 2012, <http://www.theengineer.co.uk/1012220.article?cmpid=TE01> ή <http://www.theengineer.co.uk/in-depth/the-big-story/what-lies-beneath-excavating-crossrails-tunnels/1012220.article#ixzz2I1sJaWBv>)



### **End-of-year Landslide in Andes Mountains, Colombia, kills at least 5, around 20 are missing**



29 Dec. 2012 Andes Mountains Landslide in Colombia

The information in the international media is a bit sketchy, but what appears to be a huge landslide (see photo) claimed the life of construction workers as well as users of the roadway. Reportedly, construction workers were removing landslide debris from the roadway, when a larger landslide remobilized and the debris covered the construction workers, dozer operators, as well as citizens who were waiting behind the dozer to continue their trip on the roadway.

The landslide occurred in the Andes Mountains between the cities of Neiva and Florencia, in southwestern Colombia. The size of the landslide is large and concerns over potential subsequent movement of the landslide impeded rescue operations.

(Geoengineer, Monday, 07 January 2013, [http://www.geoengineer.org/news-center/news/item/432-end-of-year-landslide-in-andes-mountains-colombia-kills-at-least-5-around-20-are-missing?utm\\_source=GeoNewsletter+%2396%2C+January+2013&utm\\_campaign=Geo+News+28+January+2013&utm\\_medium=email](http://www.geoengineer.org/news-center/news/item/432-end-of-year-landslide-in-andes-mountains-colombia-kills-at-least-5-around-20-are-missing?utm_source=GeoNewsletter+%2396%2C+January+2013&utm_campaign=Geo+News+28+January+2013&utm_medium=email))



### **Earthflow in Salzburg caught on video**



BBC has shown a video from an earthflow that took place in Salzburg, Austria, causing a section of a forest to slide, with the trees on top, on the road below. See Video Source below to view the video!

<http://www.bbc.co.uk/news/world-europe-20941802>

(Geoengineer, 16 January 2013)

### **Austria landslides amid heavy rain**

An unusual amount of rainfall has caused a number of landslides in Austria.

In Salzburg, saturated soil caused a section of forest to slide down a bank into the road below.

Local geologist Gerald Valentin described a "cracking" sound as the trees collapsed.

Meanwhile in Styria, four people were evacuated when mud buried one home's terrace.

(BBC, 8 January 2013)





## Το μετρό απειλεί τον καθεδρικό ναό της Κολωνίας

Οι δονήσεις που ένωσαν τον τελευταίο καιρό οι πιστοί στον επιβλητικό καθεδρικό της Κολωνίας δεν είχαν τίποτα το θείο - μάλλον κάτι το υποχθόνιο. Προέρχονται από τα τρένα που κυκλοφορούν κάτω από τον καθεδρικό ναό στη νέα σιδηροδρομική γραμμή που άνοιξε τον περασμένο μήνα.

Ο υπόγειος σιδηρόδρομος που πρόκειται να συνδέσει τον Βορρά με τον Νότο της Κολωνίας αντιμετωπίζει πληθώρα καθυστερήσεων και προβλημάτων. Το 2009, ολόκληρο το κτίριο του ιστορικού αρχείου της Κολωνίας, που φιλοξενούσε ντοκουμέντα χιλίων ετών, κατέρρευσε, κοστίζοντας τη ζωή δύο ατόμων, εξαιτίας των έργων που γίνονταν υπογείως.

Τώρα το μετρό θίγει ευθέως το χαρακτηριστικότερο κομμάτι της πολιτιστικής κληρονομιάς της μητρόπολης του Ρήνου. Ο καθεδρικός της Κολωνίας, που κατασκευάστηκε τμηματικά σε διάστημα έξι αιώνων, ενδέχεται να κινδυνεύει από τις δονήσεις των διερχόμενων τρένων. «Μακροπρόθεσμα δεν μπορεί να αποκλειστεί η πρόκληση βλαβών στο κτίριο» δήλωσε ο ιερέας Νόρμπερτ Φέλντχοφ.

Μετά τις ενδείξεις των σειсмоγράφων, συμφωνήθηκε να μειώσουν οι συρμοί την ταχύτητά τους όταν διέρχονται κάτω από τον καθεδρικό. Παράλληλα ιδρύθηκε ομάδα εργασίας που θα εξετάσει άλλα μέτρα για τη μείωση του θορύβου και των κραδασμών. Ο καθεδρικός της Κολωνίας είχε υποστεί σοβαρές ζημιές από τους συμμαχικούς βομβαρδισμούς στον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο, αλλά παρέμεινε όρθιος. Μετά την αναστήλωσή του είναι ένα από τα διασημότερα τουριστικά αξιοθέατα της Γερμανίας.

Μακροχρόνιο έργο φαίνεται ότι είναι και η κατασκευή του μετρό της Κολωνίας, το οποίο επρόκειτο να είναι έτοιμο το 2011. Αντ' αυτού, άνοιξε το 2011 μία στάση, ενώ πρόσφατα δόθηκε στο κοινό το μικρό τμήμα της γραμμής που διέρχεται κάτω από μία γωνία του καθεδρικού. Όπως αναφέρει το περιοδικό Spiegel, οι εκτιμήσεις για την ολοκλήρωση του έργου «παίζουν» ανάμεσα στο 2019 και στο 2022.

Τα 600 εκατ. ευρώ που προβλέπονταν από τον προϋπολογισμό το 2000 έχουν στο μεταξύ γίνει 1 δισ. ευρώ, ενώ το ατελείωτο εργοτάξιο έχει κοστίσει τη θέση του Χριστιανοδημοκράτη δημάρχου Φριτς Σράμα, ο οποίος δεν επιχείρησε να επανεκλεγεί.

Ο καθηγητής πολεοδομίας στο Πανεπιστήμιο της Οξφόρδης Μπεντ Φλίμπεργκ τόνισε στο Spiegel ότι οι συστηματικές καθυστερήσεις και υπερβάσεις κόστους στα δημόσια έργα δεν αποτελούν τυχαίο φαινόμενο. «Οι περισσότεροι μάντζερ έργων είναι είτε ανόητοι είτε ψεύτες» είπε ο Φλίμπεργκ, τονίζοντας ότι οι κατασκευαστικές εταιρείες υποτιμούν συστηματικά το κόστος, υπερεκτιμούν τα έσοδα και παρουσιάζουν υπεραισιόδοξα χρονοδιαγράμματα. Ο Φλίμπεργκ εμπλουτίζει διαρκώς τη βάση δεδομένων των μεγάλων δημοσίων έργων του πλανήτη, η οποία σήμερα περιλαμβάνει 260 έργα. Τα έργα αυτά κόστισαν κατά μέσο όρο 30% περισσότερο από όσο είχε προϋπολογιστεί. Τα ακριβότερα όλων είναι τα σιδηροδρομικά έργα, με υπερβάσεις κατά μέσο όρο 45%. «Δεν πρέπει να αφήνει κανείς τους σχεδιαστές να κάνουν προβλέψεις» είπε ο Δανός επιστήμονας.

Ο Φλίμπεργκ προτείνει σε κάθε νέο έργο να αυξάνεται το ποσό που προϋπολογίζεται κατά τον αντίστοιχο συντελεστή. Η βρετανική κυβέρνηση χρησιμοποίησε τη μέθοδο για να υπολογίσει το κόστος σιδηροδρομικών έργων όπως το Cross-rail, το μεγαλύτερο σιδηροδρομικό έργο της Ευρώπης. «Με τη μέθοδο αυτή μπορεί μερικές φορές να δεσμευθούν λίγο μεγαλύτερα κονδύλια από αυτά που τελικά χρειάζονται» είπε ο Φλίμπεργκ. «Αλλά καλύτερα έτσι από το να λείπουν τα χρήματα».

(Η ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ, 11 Ιανουαρίου 2013, [http://news.kathimerini.gr/4dcgi/w\\_articles\\_world\\_1\\_11/01/2013\\_507436](http://news.kathimerini.gr/4dcgi/w_articles_world_1_11/01/2013_507436))



## 4 buildings swallowed by sinkhole in China



A sinkhole nearly 10-meter opened in the Chinese province of Guangdong and swallowed an entire building complex on Monday.

Residents from the surrounding area were evacuated and nearby roads were closed off, while deafening noises could be heard as the land continued to crack and sink. Fortunately no one was injured in the incident.

Police say that work on an underground subway was going on nearby, but no one yet knows why the land gave way.

(The Independent (London), 29 January 2013, <http://www.independent.co.uk/news/world/europe/video-sinkhole-swallows-building-in-china-8471105.html>  
The Telegraph (London), 29 January 2013, <http://www.telegraph.co.uk/news/worldnews/asia/china/9833738/Sinkhole-swallows-whole-building-complex-in-China.html>  
Time, 30 January 2013, <http://newsfeed.time.com/2013/01/30/watch-sinkhole-swallows-buildings-in-china/>)

# ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΑ - ΣΕΙΣΜΟΙ



## Canterbury Earthquakes Royal Commission

Te Kōmihana Rūwhenua o Waitaha

On 22 February 2011 the Canterbury region of New Zealand, including the city of Christchurch, suffered a 6.3 magnitude earthquake in which 185 people died and many were injured.

The Canterbury Earthquakes Royal Commission of Inquiry was established to report on the causes of building failure as a result of the earthquakes as well as the legal and best-practice requirements for buildings in New Zealand Central Business Districts.

The inquiry began in April 2011 and was completed in November 2012.

### Final Report

The Commission's final report consists of seven volumes. It was delivered to the Governor-General, and released by the Government, in stages.



### Part One (Volumes 1, 2 and 3)

Part One (Volumes 1, 2 and 3) of the final report was delivered on 29 June 2012 and released by the Government on 23 August 2012. It contains recommendations to inform early decision-making about the central city's recovery from the Canterbury earthquakes.

<http://canterbury.royalcommission.govt.nz/Final-Report-Volume-One-Contents>

### Part Two (Volume 4)

Part Two (Volume 4) of the final report was delivered on 10 October 2012 and released by the Government on 7 December 2012. It contains recommendations about earthquake-prone buildings.

<http://canterbury.royalcommission.govt.nz/Final-Report-Volume-Two-Contents>

### Part Three (Volumes 5, 6 and 7)

Part Three (Volumes 5, 6 and 7) of the final report was delivered on 29 November 2012 and released by the Government on 10 December 2012. It includes the results of the investigation into the collapse of the CTV building and other

aspects of the Terms of Reference not addressed in other parts of the final report.

<http://canterbury.royalcommission.govt.nz/Final-Report-Volume-Three-Contents>

### Final Report's Summary and Recommendations

#### Volume 1: Seismicity, soils and the seismic design of buildings

##### Section 2: Seismicity

In this section the Royal Commission discusses the forces giving rise to earthquakes in New Zealand generally, and the active faults in the Canterbury region. We refer to earthquakes that have occurred historically and describe the nature and characteristics of the Canterbury earthquakes. We describe the New Zealand National Seismic Hazard Model and alterations that have been made to the model, noting in particular the way in which GNS Science has responded to the implications of the Canterbury earthquakes.

The Royal Commission considers that confidence is justified in the knowledge and expertise of GNS Science with respect to the seismicity of New Zealand. The way in which the knowledge of earthquake risk is reflected in the ongoing development of building standards is appropriate.

##### Recommendations

We recommend that:

1. Research continues into the location of active faults near Christchurch and other population centres in New Zealand, to build as complete a picture as possible for cities and major towns.
2. The provisions of the Earthquake Actions Standard, NZS 1170.5, relating to vertical accelerations be reviewed. (See also recommendations 33 and 34 below.)

#### Section 3: Introduction to the seismic design of buildings

This section outlines the concepts, theory and methods of practice used to design buildings that can withstand earthquakes.

There are no recommendations associated with this section.

#### Section 4: Soils and foundations

The soils in the Christchurch CBD, being highly variable both horizontally and vertically across short distances, pose challenges for the design of structures and their foundations to withstand the potential impact of future large earthquakes. The Royal Commission considers that there must be greater focus on geotechnical investigations to reduce the risk of unsatisfactory foundation performance.

Tonkin and Taylor, for the Christchurch City Council (CCC), evaluated the nature and variability of subsurface conditions in the Christchurch CBD and adjacent commercial areas to the south and north-east. This will be held in a database available to the public. This information will be of assistance in assessing the potential need for land improvement, in the selection of appropriate foundation types, and in the planning of detailed investigation of foundation soils.

We make detailed recommendations in respect of site investigations, ground improvement and foundations design. Some recommendations are of particular relevance in the Christchurch CBD but many are of wider application.



## Recommendations

We recommend that:

### Geotechnical considerations

3. A thorough and detailed geotechnical investigation of each building site, leading to development of a full site model, should be recognised as a key requirement for achieving good foundation performance.
4. There should be greater focus on geotechnical investigations to reduce the risk of unsatisfactory foundation performance. The Department of Building and Housing should lead the development of guidelines to ensure a more uniform standard for future investigations and as an aid to engineers and owners.
5. Geotechnical site reports and foundation design details should be kept on each property file by the territorial authority and made available for neighbouring site assessments by geotechnical engineers.
6. The Christchurch City Council should develop and maintain a publicly available database of information about the subsurface conditions in the Christchurch CBD, building on the information provided in the Tonkin and Taylor report. Other territorial authorities should consider developing and maintaining similar databases of their own.
7. Greater use should be made of in situ testing of soil properties by the cone penetrometer test (CPT), standard penetration test (SPT) or other appropriate methods.
8. The Department of Building and Housing should work with the New Zealand Geotechnical Society to update the existing guidelines for assessing liquefaction hazard to include new information and draw on experience from the Christchurch earthquakes.
9. Further research should be conducted into the performance of building foundations in the Christchurch CBD, including subsurface investigations as necessary, to better inform future practice.

### Foundation loadings and design philosophy

#### *Serviceability limit state (SLS)*

10. Where liquefaction or significant softening may occur at a site for the SLS earthquake, buildings should be founded on well-engineered deep piles or on shallow foundations after well-engineered ground improvement is carried out.
11. Conservative assumptions should be made for soil parameters when assessing settlements for the SLS.

#### *Ultimate limit state (ULS)*

12. Foundation deformations should be assessed for the ULS load cases and overstrength actions, not just foundation strength (capacity). Deformations should not add unduly to the ductility demand of the structure or prevent the intended structural response.
13. Guidelines for acceptable levels of foundation deformation for the ULS and overstrength load cases should be developed. The Department of Building and Housing should lead this process.

### Strength-reduction factors

14. The concessional strength-reduction factors in B1/VM4 for load cases involving earthquake load combinations

and overstrength actions ( $\Phi_g = 0.8-0.9$ ) should be reassessed.

15. The strength-reduction factors in B1/VM4 should be revised to reflect international best practice including considerations of risk and reliability.
16. For shallow foundations, soil yielding should be avoided under lateral loading by applying appropriate strength-reduction factors.
17. For deep pile foundations, soil yielding should be permitted under lateral loading, provided that the piles have sufficient flexibility and ductility to accommodate the resulting displacements. In such cases, strength-reduction factors need not be applied.

### Shallow foundation design

18. The Department of Building and Housing should lead the development of detailed guidelines to address the design and use of shallow foundations.
19. The Department of Building and Housing should lead the development of more detailed guidance for designers regarding acceptable foundation deformations for the ultimate limit state (ULS).
20. Shallow foundations should be designed to resist the maximum design base shear of the building, so as to prevent sliding. Strength-reduction factors should be used.

### Ground improvement

21. The performance of ground improvement in Christchurch should be the subject of further research to better understand the reasons for observed variability in performance.
22. Ground improvement, where used, should be considered as part of the foundation system of a building and reliability factors included in the design procedures.
23. Ground-improvement techniques used as part of the foundation system for a multi-storey building should have a proven performance in earthquake case studies.
24. The Department of Building and Housing should consider the desirability of preparing national guidelines specifying design procedures for ground improvement, to provide more uniformity in approach and outcomes.

### Deep foundation design

25. Detailed guidelines for deep foundation design should be prepared to assist engineers and to provide more uniformity in practice. The Department of Building and Housing should lead this process.

### Driven piles

26. Because driven piles have significant advantages over other pile types for reducing settlements in earthquake-resistant design, building consent authorities should allow driven piles to be used in urban settings where practical.

### Kinematic effects

27. Where there is a risk of significant liquefaction, deep piles should be designed to accommodate an appropriate level of lateral movement of the surface crust even when they are far from any watercourse.

## Lateral loading

28. Base friction should not be included as a mechanism for lateral load transfer between the ground and the building when it is supported on deep piles.
29. If reliance is to be placed on passive resistance of down-stand beams and other vertical building faces, a realistic appraisal of the relative stiffness of the load-displacement response of the passive resistance compared to the pile resistance should be made.
30. For buildings on deep piles, it is not essential that the calculated lateral capacity of the foundations should exceed the design base shear at the ULS, provided that the piles have sufficient flexibility and ductility to accommodate the resulting yield displacement and kinematic displacements.
31. There are major problems in the use of inclined piles where significant ground lateral movements may occur. Where the use of inclined piles is considered, the kinematic effects that may generate very large axial loads that could overload the pile and damage other parts of the structure connected to the pile should be considered.

## Volume 2: The performance of Christchurch CBD buildings

In this Volume we address the representative sample of buildings and lessons that can be learned from the performance of those buildings in the Canterbury earthquakes. We recommend that a number of changes be made to design practices and Standards to enhance the ability of buildings to resist earthquakes. In some cases, we have identified the need for further research. The rationale behind these recommendations is in section 9 of Volume 2.

### Recommendations

We recommend that:

#### Recommendations related to the Earthquake Actions Standard, NZS 1170.5

32. The response spectral shape factor,  $C(T)$ , for deep alluvial soils under Christchurch, should be revised. The likely change in spectral shape with earthquakes on more distant faults also needs to be considered.
33. The shape of response spectra for vertical ground motion should be revised.
34. The implications of vertical ground motion for seismic design actions should be considered and locations identified where high vertical accelerations may be expected in earthquakes.
35. The requirements for regularity in buildings, and for torsion due to the distance between the centre of mass and the centres of stiffness and strength, should be revised to recognise the implications of these parameters on observed behaviour.
36. Design actions for floors acting as diaphragms need to be more clearly identified in the Standard. This includes actions that arise from:
  - the weight of the floor and its associated gravity loading and the acceleration of the floor;
  - shear transfer between the lateral-force-resisting elements;
  - self-strain forces induced by elongation and bending of beams; and

- local forces induced by structural elements such as T-shaped walls that have differing strengths for displacement in the forward and backward directions.

37. A more rational theoretical basis should be developed for 'magnitude weighting', which is used in the development of the design response spectra for structures.
38. Explanation should be added to the commentary to the Standard to explain:
  - the difference between design inter-storey, and peak inter-storey drifts; and
  - the influence of ductile behaviour on the shape profile of a multi-storey building.
39. The Standard should be amended to require that the supports of stairs and access ramps be designed to be capable of sustaining 1.5 times the peak inter-storey drift associated with the ultimate limit state, together with an appropriate allowance for construction tolerance and any potential elongation effects.

#### Recommendations related to the Concrete Structures Standard, NZS 3101:2006

40. A comprehensive study of the existing literature on the influence of the rate of loading on seismic performance of reinforced concrete structures should be undertaken to address the inconsistencies in the published opinions, and to make appropriate recommendations for design.
41. Research into the influence of the sequence of loading cycles on yield penetration of reinforcement into beam-column joints and the development zones of reinforcement is desirable.
42. Changes should be made to the Standard to ensure that yielding of reinforcement can extend beyond the immediate vicinity of a single primary crack, and that further research be carried out to refine design requirements related to crack control in structural walls.
43. The Standard should be modified to include requirements related to confinement of ductile walls.

For the ductile detailing length of ductile walls, transverse reinforcement shall be provided over the full length of the wall as follows:

  - confinement of boundary regions shall be provided in accordance with NZS 3101:2006, clause 11.4.6, modified to provide confinement over the full length of the compression zone; and
  - transverse reinforcement in the central portion of the wall shall satisfy the anti-buckling requirements of NZS 3101:2006, clause 11.4.6.3.

We note that earlier this year the Structural Engineering Society New Zealand Inc. (SESOC) published a draft recommendation to this effect.

44. As a short-term measure, where there is a ductile detailing length in the wall and the axial load ratio,  $N/(A_g f'_c)$ , equals or exceeds a value of 0.10, the ratio of the clear height between locations where the wall is laterally restrained to the wall thickness should not exceed the smaller of 10, or the value given by clause 11.4.2 in the Standard.

Research should also be carried out to establish more rational expressions for limiting the ratio of clear height to thickness, allowing for both the loading and the imposed deformations on walls.

45. Research should be carried out into stiffness degrada-

tion due to yielding in the structure and elongation of the plastic hinges, as this could be of considerable value in establishing acceptable design criteria.

46. Guidance should be given in the Standard on the expected magnitude of elongation that occurs with different magnitudes of material strain and structural designers should be required to account for this deformation in their designs.

47. Structural designers develop a greater awareness of the interactions between elements due to elongation so that allowance for adverse effects can be mitigated in the design; and guidance on these matters should be given in the commentary to the Standard.

48. The Standard should be revised to provide guidance on elongation of plastic hinges in beams. This should include:

- the width and location of cracks that may be induced in floor slabs at the junction of the floor and supporting beams and the disruption that these cracks may cause to membrane forces that transfer seismic forces to the lateral-force-resisting elements; and
- details of reinforcement required to ensure that the bars do not fail in tension at the cracks.

49. In the Commentary to the Standard attention should be drawn to the significant axial compression force that may be induced in beams by the restraint of floor slabs.

50. Low-friction bearing strips should be used to support double-Tee precast units to isolate the precast units and the supporting structure from friction forces

51. Where clause 8.7.2.8 in the Standard permits the use of stirrups in the form of overlapping U-shaped bars, the proportion of these bars lapped in cover concrete should not exceed 0.5.

#### **Issues related to the Structural Steel Standard, NZS 3404:2009**

The Standard does not require redundancy in a building that relies on eccentrically braced frames (EBFs) for seismic resistance, to ensure that collapse cannot occur in the event of one or two active links failing. We consider there should be a requirement for redundancy in such buildings. This requirement might be satisfied by providing columns with sufficient strength and stiffness so that they could provide an alternative load path for a portion of the lateral force resisted by the EBFs in each frame.

#### **Recommendations**

We recommend that:

52. The Standard should be amended to require a level of redundancy to be built into structures where eccentrically braced frames are used to provide seismic resistance.

#### **General issues related to structural design**

These recommendations are directed to design engineers, and should be considered by the Structural Engineering Society New Zealand Inc., the New Zealand Geotechnical Society, the New Zealand Society for Earthquake Engineering Inc., the Institution of Professional Engineers New Zealand, and other interested bodies. They should also be addressed in continuing education courses. In some cases, information may appropriately be added to the commentary to NZS 1170.5.

#### **Recommendations**

We recommend that:

53. There should be greater cooperation and dialogue between geotechnical and structural engineers.

54. Designers should define load paths to ensure that the details have sufficient strength and ductility to enable them to perform as required.

55. Structural engineers should assess the validity of basic assumptions made in their analyses.

56. Appropriate allowance should be made for ratcheting where this action may occur.

57. Structural engineers should be aware that current widely used methods of analysis do not predict elongation associated with flexural cracking and the formation of plastic hinges.

58. In designing details, compatibility in deformations is maintained between individual structural components.

59. Structural engineers should be aware of the relevance of the tensile strength of concrete and how it can influence structural behaviour.

#### **Particular issues relating to assessment of existing buildings**

These recommendations are directed to design engineers, and should be considered by the Structural Engineering Society New Zealand Inc., the New Zealand Society for Earthquake Engineering Inc., the Institution of Professional Engineers New Zealand, and other interested bodies. They should also be addressed in continuing education courses.

#### **Recommendations**

We recommend that:

60. Training or guidance should be provided so that structural engineers are aware of the following issues when assessing existing buildings:

a In a number of reinforced concrete buildings designed using Standards published prior to 1995, the columns that were provided primarily to support gravity loading had inadequate confinement reinforcement to enable them to sustain the inter-storey drifts associated with the ultimate limit state. There are a number of reasons for this:

- first, it was not until 1995 that a requirement was introduced for all columns to have confinement reinforcement;
- second, design inter-storey drifts calculated using Standards in use prior to 1995 gave smaller inter-storey drifts than the corresponding values found using current Standards. The difference arises from the use of stiffer section properties, the lack of a requirement for drifts associated with P-delta actions to be included, and the practice of taking the design inter-storey drift as 50 per cent of the peak value ( ${}^2/s_M$ ) while the ductility was calculated on the basis of ( ${}^4/s_M$ ).

b There are a number of structural weaknesses in existing buildings due to aspects of design not being adequately considered in earlier design Standards. The report by MacRae et al identifies many of these aspects.

- c In assessing the potential seismic performance, particular attention should be paid to ensuring that seismic gaps for isolating stairs or separating buildings, or parts of buildings, have been kept clear.

61. Where mesh has been used to transfer diaphragm forces that are critical for the stability of a building in a major earthquake, retrofit should be undertaken to ensure there is adequate ductility to sustain the load path.

#### **Issues raised in our Interim Report related to structural design: means of egress**

A number of recommendations were made in the Royal Commission's Interim Report. All these have been addressed in greater detail in this report except the following.

It was proposed that a maximum considered earthquake limit state be introduced into the Earthquake Actions Standard, NZS 1170.5:2004. The intention was that this limit state be considered for the design of stairs, ramps and egress routes from buildings to ensure that these remained useable following a major earthquake. Having given further consideration to this issue, we now consider that the same objective can be achieved by a different approach that might better fit the existing framework of NZS 1170.5.

#### **Recommendations**

We recommend that:

62. Critical elements such as stairs, ramps and egress routes from buildings should be designed to sustain the peak for inter-storey drifts equal to 1.5 times the inter-storey drift in the ultimate limit state. In calculating this inter-storey drift, appropriate allowance should be made for elongation in plastic hinges or rocking joints with an appropriate allowance for construction tolerance. NZS 1170.5:2004 and the relevant materials Standards should be modified to provide for this requirement.

#### **Building elements that are not part of the primary structure**

63. The principles of protecting life beyond ultimate limit state design should be applied to all elements of a building that may be a risk to life if they fail in an earthquake.

64. In designing a building, the overall structure, including the ancillary structures, should be considered by a person with an understanding of how that building is likely to behave in an earthquake.

65. Building elements considered to pose a life- safety issue if they fail should only be installed by a suitably qualified and experienced person, or under the supervision of such a person. The Department of Building and Housing should give consideration to the necessary regulatory framework for this.

#### **Volume 3: Low-damage building technologies**

There are building systems emerging that have the ability to reduce the extent of damage sustained by buildings in earthquakes. The general objective of these low-damage technologies is to provide new forms of lateral load resisting structures, where damage is either suppressed or limited to readily replaceable elements.

This Volume describes the evolving forms of low-damage technologies and how they can give a better seismic performance in major earthquakes, along with some limitations and matters of concern. Practical examples of these structural solutions built from concrete, steel and timber have been presented along with the associated benefits, challenges and costs. The Volume also discusses the perform-

ance objectives that underpin New Zealand's current building regulatory regime and how it allows for innovation.

We consider that there is a place for the use of new building techniques in the rebuild of Christchurch and in developments elsewhere. There will be many cases where their use is justified because of better structural performance notwithstanding any increased costs that result.

#### **Recommendations**

We recommend that:

66. Research should continue into the development of low-damage technologies.

67. The Department of Building and Housing should work with researchers, engineering design specialists and industry product providers to ensure evidence-based information is easily available to designers and building consent authorities to enable low-damage technologies to proceed more readily through the building consent process as alternative solutions.

68. The Department of Building and Housing should work with researchers, engineering design specialists and industry product providers to progress, over time, the more developed low-damage technologies through to citation in the Building Code as acceptable solutions or verification methods. This may involve further development of existing cited Standards for materials, devices and methods of analysis.

69. The Department of Building and Housing should foster greater communication and knowledge of the development of these low-damage technologies among building owners, designers, building consent authorities, and the public.

70. To prevent or limit the amount of secondary damage, engineers and architects should collaborate to minimise the potential distortion applied to non-structural elements. Particular attention must be paid to prevent the failure of non-structural elements blocking egress routes.



#### **Making Tsunami-Proof Buildings by Growing Them from the Ocean**

The Kogami project wants to form artificial coral reefs to slow down deadly waves before they hit shore. And then they want to use that technology to grow cities that are better equipped to handle a disaster.

Not too long ago, Westerners might have been hard pressed to define the word "tsunami." But after the major disasters of the past decade, the threat of giant waves is felt around the world--and is the inspiration for many projects to help people in future emergencies.

That's where Kogami comes in. Kogami is an NGO that was established seven years ago in order to reduce loss of life from earthquakes and tsunamis.

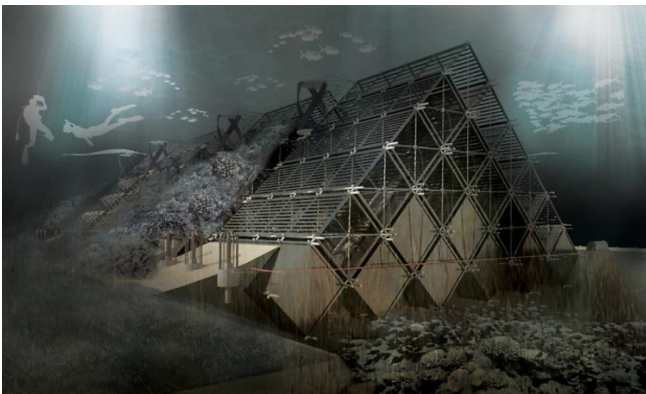
The group soon realized they needed more scientific information before they could go to the government or to the community. They used current research on earthquakes and tsunamis to develop a program to increase the capacity of the community to deal with disasters and advocate for



the government to develop policy based on community needs.



Kogami has created a design for a prototype scheme for the Sumatran city of Padang--a place under heavy threat from tsunamis.



The idea is to use cathode accretion--putting a small electrical charge in the water that draws calcium carbonate (the stuff reefs are made of) out of solution and onto an iron-based skeleton.



The calcium slowly accumulates, creating an artificial reef and wave barrier.

One of the group's projects is to explore natural solutions to tsunamis, like coral reefs that break up wave energy before it reaches the shore. To do that, Kogami has created a design for a prototype scheme for the Sumatran city of Padang--a place under heavy threat from tsunamis. It uses the concept of cathode accretion--putting a small electrical charge in the water that draws calcium carbonate (the stuff reefs are made of) out of solution and onto an iron-based skeleton. The calcium slowly accumulates, creating an artificial reef and wave barrier.



It could be used to build structures that would be community hubs but also work as protection in the event of a tsunami.



When the disaster strikes, the local community would know to go to the structures for refuge. Raised access from the city and multiple access stairs ensure that everyone has the opportunity to gain access to the safety it offers.

In addition to reefs, cathode accretion could be used to build structures that would be community hubs and also work as tsunami protection. When disaster strikes, the local community would go to the structures for refuge. Raised access from the city and multiple access stairs ensure that everyone has the opportunity to gain access to the safety it offers. Because the buildings are literally grown from the ocean environment, the hope is that they'd be more resistant to the damage caused by a tsunami.



Because the buildings are literally grown from the ocean environment, the hope is that they'd be more resistant to the damage caused by a tsunami.

The project is still very much a concept, but in communities where tsunamis are a constant risk, new design paradigms that are resilient to the damage of a giant wave are going to be necessary, instead of picking up and rebuilding after each event.

([FastCoExist](http://www.fastcoexist.com/1681186/making-tsunami-proof-buildings-by-growing-them-from-the-ocean#6), 23 January 2013, <http://www.fastcoexist.com/1681186/making-tsunami-proof-buildings-by-growing-them-from-the-ocean#6>)



## Earthquake early-warning system proposed by California lawmaker

A state lawmaker is proposing to have California create an earthquake early warning system based on recent scientific breakthroughs.

State Sen. Alex Padilla (D-Pacoima) plans to unveil his legislation on Monday at the California Institute of Technology Seismological Laboratory in Pasadena, where he will be joined by scientists from the U.S. Geological Survey, Caltech and UC Berkeley.

Padilla's proposal follows the release three weeks ago of a study by Caltech and the Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology that concluded for the first time that a quake involving both the Los Angeles and San Francisco areas might be possible.

Enhancing the California Integrated Seismic Network, seismologists propose a system that would process data from sensors throughout the state. It would detect the strength and the progression of earthquakes and provide up to 60 seconds of warning before potentially damaging ground shaking is felt, Padilla said.

"A fully developed earthquake early warning system would provide Californians critical seconds to take cover, assist loved ones, pull to the side of the road, or exit a building," said Padilla, a Massachusetts Institute of Technology graduate. "It could allow time to stop a train or power down other critical infrastructure."

(Los Angeles Times, January 28, 2013, <http://latimesblogs.latimes.com/california-politics/2013/01/earthquake-early-warning-system-california-alex-padilla.html>)

## Repair method a 'world first'

Blenheim firm Cuddon Engineering is being told it has achieved a world-first in Christchurch.



Scoping the scene: The Marlborough delegation of 25 people in Christchurch to get an update on the recovery view the devastation from the roof of the Pacific Tower, the tallest building in the city

The methods it used to help repair a 22-storey earthquake-damaged building are unprecedented, according to project manager Mark Tonks.

A mini-documentary featuring the new technique is planned and will be shared with engineering firms around the world.

It involved the careful replacement of "live-links" at the joins of the building's structural steel beams.



View west from the Pacific Tower



View north from the Pacific Tower



View east from the Pacific Tower



View south from the Pacific Tower

Mr Tonks said the technique could be adopted for future new builds, as an easier fix in event of earthquakes.

"This is the first time in the world this method has been used," he said. "It's a huge thing for Christchurch to be involved with something like this."



View south-west from the Pacific Tower

The February 22, 2011, earthquake stressed the links in the Pacific Tower building, weakening them and breaking four. Their replacements were manufactured in Cuddon's McCartney St workshop, and freighted to Christchurch where Cuddon engineer Daryl Grout has been installing them.

It has meant cutting away the concrete flooring around the beams, removing the phone and power cables and water pipes, and cutting out the stressed links.

Mr Grout, who has been the sole resident of the building for the past three months, then welded and bolted the replacements in place.

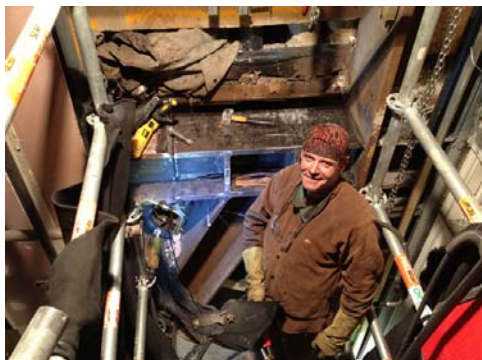
Cuddon chief executive Andy Rowe met the owner of the building, Ernest Duval, at the forum for Marlborough businesses to investigate opportunities in Christchurch, which was held in Blenheim in August.

Their discussion led to the contract to supply 37 pre-fabricated steel "live links" to bring the building up to 100 per cent in terms of the new building code.

Mr Duval hopes it will be ready to hand over to his tenants, the Rendezvous Hotel, by February 22.

It will be the first major hotel to reopen after the earthquake, and is the tallest building in the city.

Cuddon's had won the contract by being "very very competitive" and he was pleased with their work, he said.



Highly skilled: Cuddon's engineer Daryl Grout, of Blenheim, takes a break from welding the 37th and final 'live link' into place in the elevator shaft on the ground floor of the Pacific Tower building in Christchurch yesterday.

"The rebuild is going to take a collective effort from firms all round the South Island to get the job done," he said.

"We don't have the capacity to do the rebuild ourselves, and it feels good to keep the money in the South Island."

Cuddon Engineering was one of about 17 Marlborough businesses who attended a two-day forum in Christchurch this week.

The forum, led by the Marlborough District Council and the Marlborough Chamber of Commerce, aimed to get an update on the rebuild progress and identify opportunities for Marlborough businesses to assist.

After a tour of the CBD red zone yesterday, the group viewed the extent of the damage to the city from the pent-house suites on the 22nd floor of the Pacific Tower building.

(Kat Pickford / Marlborough Express, New Zealand, 30 January 2013, <http://www.stuff.co.nz/marlborough-express/news/8239697/Repair-method-a-world-first>)



## Aquifer discovered that could spell relief for Mexico City residents

Government officials Monday announced the discovery of an aquifer more than a mile beneath the earth's surface that could provide enough water for at least some of Mexico City's 20 million residents.

It turns out a partial solution to this unwieldy megacity's vexing water problem may have been under residents' feet — albeit a long way down — all along.

Mexico City government officials Monday announced the discovery of an aquifer more than a mile beneath the earth's surface that could provide enough water for at least some of the metropolitan area's 20 million residents.

Officials say the aquifer could reduce the city's dependence on water pumped from outlying areas and reduce the strain on the region's shallower aquifers — the over-pumping of which is causing the city to sink precipitously, in some cases more than a foot each year.

The city's water department drilled an exploratory well recently in the eastern borough of Iztapalapa, a densely-packed urban zone where the quality of water — much of which is drawn from shallower depths — is poor enough to be the punch line for many local jokes.

The news of a new water source was received with excitement in a city where experts have been predicting that demand for water could eventually outstrip supply.

During a severe drought in 2009, some poorer neighborhoods were denied water service or subject to severe rationing. The city government hauled water into some areas by truck.

The director of the city water system, Ramon Aguirre, said he expected the city to initially drill five wells to draw water from the aquifer, a project that could cost about \$40 million.

Federico Mooser, a veteran geologist who helped the city with its exploratory well in Iztapalapa, emphasized in a phone interview Monday that the aquifer would not solve Mexico City's water problem.

"This is a lucky finding of medium importance," he said.

(Richard Fausset / Los Angeles Times, January 21, 2013, [http://seattletimes.com/html/nationworld/2020185159\\_mexicowaterxml.html](http://seattletimes.com/html/nationworld/2020185159_mexicowaterxml.html))

## Cowi is field-testing new technology that uses bacteria to fight concrete's arch-enemies, water and chemicals



The technique is designed to extend the life of structures by mixing limestone-producing bacteria with the concrete.

The work is being carried out under a new research project financed by the EU and led by the University of Ghent in Belgium. By adding an endolithic bacteria, which can live inside stone, to the concrete mix the Healcon project is aimed at increasing the life of marine structures in particular.

Cowi will be leading the project's end-user board and will perform life-cycle cost analysis to make sure the relevant industries get maximum benefit from the project.

Heading this work will be Cowi's resident concrete expert, Carola Edvardsen of the department for tunnels. She started researching self-healing of concrete 20 years ago. "It is much like the bones of the human body, really, where broken bones heal themselves over time. As the water seeps into the concrete, the bacteria will activate and start producing limestone which will mend the cracks before they become a threat to the structure," she said.

"Despite extensive lab research we still don't know enough about how it will work in actual practice," she said. The main unknown is for how long the bacteria can survive inside the concrete, but all data points in the same direction: this is going to work."

She said that the project is expected to cut maintenance costs by up to 2%, which in the EU alone adds up to more than €100m (£83m) each year.

(the construction index, 21 January 2013, <http://www.theconstructionindex.co.uk/news/view/cowi-tests-bacteria-that-heal-concrete>)

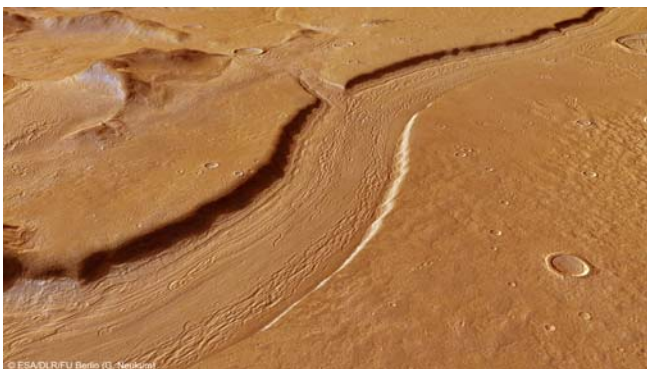




# ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΑ - ΛΟΙΠΑ

## Αρχαία κοιτή από ψηλά Ένας «Νείλος» έφερνε κάποτε νερό στην αρεία- νή Ελλάδα

Ο δορυφόρος Mars Express βρίσκεται σε τροχιά γύρω από τον Άρη από το 2003 και τον εξερευνά. Σε αυτό το διάστημα έχει κάνει πολλές ανακαλύψεις και έχει προσφέρει πλήθος σημαντικών ευρημάτων για τον Κόκκινο Πλανήτη. Ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός Διαστήματος (ESA) στον οποίο ανήκει ο δορυφόρος έδωσε στη δημοσιότητα νέες «κοντινές» φωτογραφίες από ένα γιγάντιο κανάλι που διατρέχει μια περιοχή υψιπέδων στον Άρη η οποία έχει ονομαστεί «Γη του Προμηθέα».



Το κανάλι, το οποίο καταλήγει σε μια γιγάντια λεκάνη που ονομάζεται Ελλάδα (Hellas Basin) αποτελεί το απομεινάρι ενός μεγάλου ποταμού που υπήρχε κάποτε στον Άρη και είχε μήκος 1.500 χλμ και πλάτος 6,5 χλμ.

Σύμφωνα με τους ειδικούς που μελέτησαν τις εικόνες, η μορφολογία του αρχαίου ποταμού παρουσιάζει πολύ μεγάλες ομοιότητες με περιοχές στη Γη των οποίων η μορφολογία έχει επηρεαστεί από την παρουσία παγετώνων. Όπως είναι ευνόητο, η παρουσία του καναλιού ενισχύει σημαντικά την άποψη ότι κάποτε στην επιφάνεια του Άρη έρεε νερό.

(Newsroom ΔΟΛ, 18 Ιανουαρίου 2013,  
<http://news.in.gr/science-technology/article/?aid=1231231202>)



## Έκλεψαν ολόκληρη την περίφραξη λιμνοδεξαμενής

Η περίφραξη λιμνοδεξαμενής στον Δήμο Κισάμου στην Κρήτη έκανε φτερά. Τι κατήγγειλαν κάτοικοι των Αγ. Θεοδώρων

Καταγγελία έφτασε στο αστυνομικό τμήμα Κισάμου σχετικά με την κλοπή της περίφραξης αλλά και της μεμβράνης της λιμνοδεξαμενής των Αγίων Θεοδώρων του Δήμου Κισάμου.

Μετά από αυτοψία του Υδρονομέα όσο και του Προέδρου του Οργανισμού διαπιστώθηκε στην λιμνοδεξαμενή των Αγίων Θεοδώρων Δήμου Κισάμου ότι:



Έχει γίνει αφαίρεση του πλέγματος περίφραξης της λιμνοδεξαμενής μήκους περίπου 1.000 μέτρων.

Ταυτόχρονα έχει γίνει και αφαίρεση των σωλήνων στήριξης της περίφραξης περιμετρικά της λιμνοδεξαμενής.

“Κατά την αυτοψία μέλη του Οργανισμού μας κατήγγειλαν ότι πολλοί συνδημότες μας, όχι καταγόμενοι από την Τ.Κ. Βάθης, έχουν προβεί στην αφαίρεση του υγιούς κομματιού της μεμβράνης προστασίας προς ιδίαν χρήση τους. Παρακαλούμε για τις δικές σας ενέργειες όπως να αντιμετωπιστεί αυτό το συνεχιζόμενο φαινόμενο, το οποίο προκύπτει από προηγούμενες καταγγελίες του Οργανισμού μας, της ασυδοσίας και της καταστροφής της δημόσιας περιουσίας”, αναφέρουν Υδρονομέας και Πρόεδρος, απευθυνόμενοι στις αρχές.

(news247, 19 Ιανουαρίου 2013,  
[http://news247.gr/eidiseis/koinonia/eglima/eklepsan\\_olokl\\_hrh\\_thn\\_perifraksh\\_limnodeksamenhs.2091920.html](http://news247.gr/eidiseis/koinonia/eglima/eklepsan_olokl_hrh_thn_perifraksh_limnodeksamenhs.2091920.html))



## ROLL LAPTOP Amazing new Technology 2012

Απίστευτη νέα τεχνολογία! Δείτε το παρακάτω video:  
[www.youtube.com/watch?v=sYtgZyZGO2M](http://www.youtube.com/watch?v=sYtgZyZGO2M)

# ΓΙΑΤΙ Η ΕΛΛΑΔΑ; ΚΑΙ ΓΙΑΤΙ ΤΑ ΕΛΛΗΝΙΚΑ;

**Η συναρπαστική ομιλία του γνωστού ελληνιστή Pedro Olalla στην Ημερίδα Κλασσικού Πολιτισμού του Σαγούντο της Ισπανίας.**

Ένα ισπανικό βίντεο - με δυνατότητα επιλογής ελληνικών υποτίτλων - το οποίο μιλά για την προσφορά του αρχαίου ελληνικού πολιτισμού στην ανθρωπότητα. Εκφωνήθηκε από τον γνωστό ελληνιστή Pedro Olalla στην Ημερίδα Κλασσικού Πολιτισμού του Σαγούντο της Ισπανίας, με αφορμή την πρόταση κατάργησης του μαθήματος των ελληνικών στην ισπανική εκπαίδευση, στην οποία πρόταση φυσικά και εναντιώνεται. Ενώ η υποστήριξη του ελληνισμού στο βίντεο είναι συγκινητική, ταυτόχρονα η ανάγνωσή του αποκλείει κάθε εθνικισμό και μάλιστα προτρέπει τον θεατή σε μια στάση ουμανιστική.

<http://www.lifo.gr/tv/the-tube/1224> ή

<http://www.pedroolalla.com/index.php/el/deite-diavaste/160-ipor-que-grecia>

Στη συνέχεια παραθέτουμε τους ελληνικούς υποτίτλους του video:

Οι περικοπές στην εκπαίδευση –και μάλιστα στις ανθρωπιστικές σπουδές– δεν στοχεύουν ποτέ στην εξοικονόμηση πόρων, αλλά στην υπονόμευση της όποιας αντικαθεστωτικής σκέψης.

Πέδρο Ολάγια

Οπτικοακουστική διάλεξη εκφωνημένη στην Ημερίδα Κλασσικού Πολιτισμού του Σαγούντο, Ισπανία, 17 Νοεμβρίου 2012 (με αφορμή την πρόταση κατάργησης του μαθήματος των ελληνικών στην ισπανική εκπαίδευση)

Όταν ήμουν, παιδί με παραξένευε που η Ελλάδα ήταν παρούσα πάντα στο πρώτο κεφάλαιο κάθε βιβλίου. Είτε αφορούσε ιστορία, μαθηματικά ή οτιδήποτε άλλο, η Ελλάδα ήταν πάντα στην αρχή στον ορίζοντα. Εγώ τη φανταζόμουν καταπράσινη με πηγές, με δάση και ομίχλη σαν τα τοπία της γενέτειράς μου Αστουρίας. Αυτά είναι τα πραγματικά τοπία της Ελλάδας, ένας τόπος, ένα όνομα που με τον έναν ή τον άλλο τρόπο έχει χαράξει το δικό του τοπίο στο μυαλό του κάθε δυτικού. Για πολλούς το ελληνικό τοπίο είναι το ισορροπημένο και αιώνιο περιγύριμα ενός ναού· για άλλους αυτό το ριζωμένο στη φαντασία τοπίο είναι ένα τοπίο με ερειπωμένες κολώνες, η θάλασσα και τα νησιά του Ομήρου, τα πρᾶα και γαλήνια βοσκοτόπια της Αρκαδίας ή η μεγαλοπρεπής σιλουέτα της κλασσικής Αθήνας. Αλλά γιατί η Ελλάδα; Γιατί η Ελλάδα έχει εισχωρήσει τόσο βαθιά μέσα μας; Γιατί, ξανά και ξανά, όλα τα μονοπάτια μας οδηγούν σε εκείνη;

Κανείς δεν αμφισβητεί ότι υπήρξαν κι άλλοι πολιτισμοί, αλλά το βέβαιο είναι ότι κανένας μα κανένας άλλος πολιτισμός δεν έχει τόσο επανεκτιμηθεί, επανεκτιμηθεί, διασωθεί και οικουμενικοποιηθεί όσο ο ελληνικός πολιτισμός.

Στο ελληνικό τοπίο οι ελιές σχηματίζουν μια γεωμετρία ρυθμική και αρχαία που διαταράσσεται που και που από την αιφνίδια παρουσία ενός κυπαρισσιού. Ως αιωνόβιο δέντρο κάθε ελιά τούτης της γης είναι ένα αυθεντικό φυσικό μνημείο που φέρνει σε στενή επαφή τους ανθρώπους του σήμερα με τους πιο άμεσους προγόνους τους, που κι εκείνοι την μπόλιασαν την κλάδεψαν, τη ράβδισαν και μεγάλωσαν τρώγοντας τους καρπούς της. Συναρπάξει η σκέψη πως κατά πάσα πιθανότητα από την Αρχαιότητα το ελαιόλαδο έχει πάντοτε την ίδια γεύση. Προκαλεί ίλιγγο. Ο Όμηρος ονόμασε την ελιά «χλοερά αγλαόκαρπος τανύφυλλος και τηλεθόωσα

ελαία». Προτού ακόμα εμφανιστεί το αλφάβητο, οι κάτοικοι αυτών των εδαφών αναπαριστούσαν με χαρακτηριστές σχεδόν εικονικούς με αιώνια σύμβολα που θα μπορούσαν να έχουν χαραχτεί σήμερα τις λέξεις *ελαιόδεντρο*, *ελιά* και *λάδι*. Και λέγεται ότι η θεά Αθηνά, που δώρισε στους ανθρώπους τον αυλό, το άροτρο, την πήλινη χύτρα τον ζυγό για τα βόδια το χαλινάρι του αλόγου το άρμα και το πλοίο, που τους δίδαξε την επιστήμη των αριθμών και τις τέχνες της κουζίνας και της κλωστικής, που θεμελίωσε το δικαστήριο με σκοπό να ενώσει δικαιοσύνη και λογική, παραχώρησε στους θνητούς, ως σύμβολο πλήρους θείκης καλοσύνης, μία ελιά. Είναι το δέντρο που η Αθηνά έκανε να βλαστήσει κάποτε στον ιερό βράχο της Ακρόπολης γύρω από το οποίο οικοδομήθηκε ύστερα το Ερέχθειο.

Και η άμπελος ήταν ένα δώρο των θεών. Ο Διόνυσος τη γνώρισε στους ανθρώπους και μύησε τον Ικάριο και τον Οινέα στην επεξεργασία και τα μυστικά του κρασιού.

Από την πλευρά τους, η Δήμητρα και η Κόρη, οι θεές της Ελευσίνας, έδειξαν στον πρίγκιπα Τριπτόλεμο την καλλιέργεια του σιταριού και του έδωσαν ένα άρμα που το έσερναν φτερωτά φίδια για να εξαπλώσει τη γνώση του στον κόσμο.

Σιτάρι, αμπέλι και ελιά, ψωμί, κρασί και λάδι, τα τρία συστατικά που πάνω τους ο μεσογειακός πολιτισμός στηρίχτηκε και έφτασε ως εδώ. Και τι γνωρίζουμε για αυτά πριν από την Ελλάδα; Ελάχιστα σχεδόν τίποτα. Πιθανόν και άλλοι αρχαίοι λαοί να γνώριζαν το σιτάρι, το αμπέλι και την ελιά πριν ή και ταυτόχρονα με τους Έλληνες, αλλά, όπως σε τόσες άλλες περιπτώσεις, οι Έλληνες ήταν που, με τους μύθους και τα έργα τους, δημιούργησαν με αυτά έναν πολιτισμό.

Κάθε γωνιά αυτής της γης είναι, στην πραγματικότητα, το σκηνικό ενός μύθου. Εδώ βρίσκονται οι κορυφές του Ολύμπου, η ιερή κατοικία των θεών, τα νερά που πάνω τους ο Χάρωντας περνούσε απέναντι τις ψυχές με τη βάρκα του, η παραλία όπου η Αθηνά έκανε τον Οδυσσέα να συνειδητοποιήσει ότι είχε φτάσει επιτέλους στην πατρίδα του. Έχω δει να σουρουπώνει ο ουρανός του Γενάρη πάνω από τα νερά του ποταμού Ελίσσοντα, όπου οι Ερινύες κυνήγησαν τον Ορέστη με τα μαστίγια των δακτύλων τους. Τα βήματά μου με οδήγησαν ως την απόμακρη σπηλιά όπου η Ρέα ξεγέλασε τον Κρόνο δίνοντάς του μια πέτρα τυλιγμένη σε σπάργανα, ως την κορυφή της Αλιφείρας όπου η Αθηνά αναδύθηκε ως πάνοπλη κόρη από το κεφάλι του πατέρα της Δία, ως τη λιμνοθάλασσα όπου ο Αλφειός ερωτεύτηκε την Αρετούσα και όπου ο Ηρακλής κατατρόπωσε με τα βέλη και τα χάλκινα κύμβαλά του τις τρομερές Στυμφαλίδες Όρνιθες, και ως την μοναχική κορυφή του Λυκαίου Όρους όπου οι Πελασγοί λάτρευαν ισοτίμα τον Δία και τον Πάνα. Αναμφίβολα η Ελλάδα οφείλει στην γοητεία των μύθων της ένα μεγάλο μέρος της απήχησης που έχει στις καρδιές μας. Οι Έλληνες μας κληρονόμησαν τους μύθους, τις αρχαιότερες ιστορίες του πολιτισμού μας. Οι εικόνες τους μας ενώνουν με τους ανθρώπους κάθε εποχής, ο συμβολισμός τους έχει γονιμοποιηθεί επανειλημμένα τις εκφράσεις του πολιτισμού μας και η θέση τους στη συλλογική μνήμη δεν μπορεί πλέον να αντικατασταθεί από καμιά άλλη ιστορία, παρελθούσα ή μελλοντική. Στην πραγματικότητα, αγνοούμε ακόμα το αμάλγαμα που συνιστά αυτές τις παράξενες ιστορίες θεών και ανθρώπων, αλλά ένα πράγμα είναι ξεκάθαρο: ότι ο ελληνικός μύθος κατόρθωσε να φέρει εις πέρας το λεπτό εγχείρημα να θολώσει τα σύνορα μεταξύ του ανθρώπου της φύσης και του Θεού. Χάρis στους μύθους η γεωγραφία της Ελλάδας είναι μοναδική στον κόσμο, γιατί σε αυτήν, η φυσική ιστορία είναι και ανθρωπινή και θείκη. Τοποθετώντας τη γέννηση, το ανάθρεμμα και τις περιπέτειες των θεών στους ίδιους τόπους όπου οι άνθρωποι κατοικούσαν, ο μύθος κατόρθωσε να εντάξει τον άνθρωπο στη φύση και στο θείο, καθιστώντας τον μέτοχο της μηχανικής και της αρμονίας τους. Με αυτόν τον τρόπο οι αρχαίοι Έλληνες επινόησαν μια μέθοδο για να *κατανοήσουν* τον κόσμο και όχι έναν αφελή τρόπο για να τον εξηγήσουν. Γεννήθηκαν και μεγάλωσαν ως λαός μέσα στο φανταστικό των μύθων, έδωσαν με αυτούς συνοχή στην ταυτότητά τους ως έθνος, έδωσαν έκφραση στη θρησκεία

και στον πολιτισμό τους, και καλλιέργησαν με τη φύση μια σχέση ενσωμάτωσης και σεβασμού. Και δεν ήταν μόνο οι δημιουργοί των μύθων αλλά και οι πρώτοι ερμηνευτές και κριτικοί τους. Οι ίδιοι οι Έλληνες που μας μετέδωσαν τους μύθους, αναρωτήθηκαν επανειλημμένα για το νόημά τους και όρισαν ενώπιόν τους το πεδίο της λογικής. Για άλλους λαούς και άλλες θρησκείες, η εξαιρεύνηση της φύσης η προσέγγιση στο ανθρώπινο, το σωματικό και το εγκόσμιο, σηματοδοτούσε επικίνδυνη απομάκρυνση από το θεϊκό· για τους Έλληνες ωστόσο δεν ίσχυε αυτή η σύγκρουση. Γι' αυτό και μας κληρονόμησαν μια στάση ξένη προς το δόγμα και ανοιχτή προς το θαυμασμό και τη γνώση. Αργότερα η Ευρώπη απαξίωσε αυτή τη στάση στη διάρκεια αιώνων σκοταδισμού και θρησκευτικού φονταμενταλισμού και, όποτε προσπάθησε να την επανακτήσει, το έκανε κοιτώντας ξανά την Ελλάδα.

Ευνοημένοι από την ανοιχτή και ενοποιητική διάλεκτο του μύθου, οι Έλληνες απήλαυσαν μια πίστη χωρίς δόγμα. Η θρησκεία τους δεν συνίστατο σε ένα πιστεύω αλλά σε μια στάση απέναντι στο μυστήριο, και μια στάση καταφανέστατα ταπεινή. «*Ζευ, όποιος κι αν είσαι, –βάζει το χορό να πει ο Αισχύλος– αν έτσι αγαπάς να σε καλούνε κι εγώ έτσι θα σε λέω. Να συγκριθεί με σένα τίποτα δεν βρίσκω όλα κι αν τα σταθμίσω αν στ' αλήθεια θέλω να πλήξω κάθε μάταιο φροντίδας άγχος...*» Αυτή η στάση συμβούλευε στους Έλληνες να μην εξαιρούν από τη λατρεία τους τους θεούς που δεν γνώριζαν. Γι' αυτό και ο Απόστολος Παύλος, ανεβαίνοντας σε αυτά τα βράχια στον Άρειο Πάγο, συνάντησε έναν αλλόκοτο βωμό αφιερωμένο «*τω αγνώστω θεώ*» και μπόρεσε έτσι να πει, σε εκείνους τους ανθρώπους τους ανοιχτούς σε οποιονδήποτε νεωτερισμό, ότι γι' αυτόν τον θεό που εκείνοι λάτρευαν χωρίς να γνωρίζουν ερχόταν να τους μιλήσει. Όλο τον άκουσαν· μερικοί τον πίστεψαν, άλλοι όχι. Απέναντι σε τόσους ιερούς πολέμους που γέμισαν με αίμα τους αιώνες, απέναντι στην θρησκευτική αδιαλλαξία που ακόμα και σήμερα υφίσταται ο κόσμος στον οποίο ζούμε, η εν λόγω ταπεινή στάση εξακολουθεί να είναι επαναστατική.

Η απουσία δογμάτων, το άνοιγμα προς νέες ιδέες, ο θαυμασμός και η αμφιβολία υπήρξαν τα συστατικά μιας στάσης δημιουργικής και γενναίας που οι Έλληνες ονόμασαν *φιλοσοφία*. Η φιλοσοφία, ως πράξη ελεύθερη και κριτική, ως γνώση που δεν έρχεται εκ των άνωθεν, αλλά συγκροτείται μέσα από προβληματισμό και διάλογο, είναι μια ειδικότητα που γεννήθηκε και καλλιεργήθηκε σε τούτη τη γη. Και σε άλλα μέρη υπήρξαν σοφοί, ιδιοφυίες και πεφωτισμένοι, αλλά όχι *πνευματικοί σύντροφοι*, ίσοι στην αναζήτηση της αλήθειας. Αυτό το μέρος, η αγορά της Αθήνας, υπήρξε για πολύ καιρό το σημείο συνάντησης εκείνων που χωρίς αντιζηλία μοιράστηκαν το όνομα του φιλόσοφου. Εκείνοι οι πρόδρομοι έκαναν την ίδια τους τη σκέψη αντικείμενο του προβληματισμού τους, εξάσκησαν και ανέλυσαν ακατάπαυστα την ικανότητα της επιχειρηματολογίας, διδάχτηκαν και δίδαξαν την αμφισβήτηση, και αναθεώρησαν το κατεστημένο χωρίς να φοβούνται να εκτεθούν στο κενό. Ο Αναξαγόρας, ο Πρωταγόρας, ο Ιππίας, ο Γοργίας, ο Κρίτιος ή ο Σωκράτης, δεν ήταν ακριβώς σοφοί, ήταν *φίλοι της γνώσης, φιλόσοφοι*. Από τον Σωκράτη έχει μείνει σ' εμάς το πορτρέτο του πιο νήσιου αναζητητή της αρετής, της οποίας την ύπαρξη δήλωσε αλλά ποτέ δεν ισχυρίστηκε ότι την κατέχει· από τον Πλάτωνα και τον Αριστοτέλη μένουν τα πιο μεγαλειώδη και πολυσύχναστα οικοδομήματα της παγκόσμιας σκέψης· αλλά όλοι αυτοί εν συνόλω, σοφιστές, ακαδημαϊκοί, περιπατητικοί, επικούρειοι, στωικοί ή κυνικοί, άφησαν ένα κληροδότημα πιο αληθινό και ανατρεπτικό και από τα συμπεράσματά τους: τη στάση τους. Ενάντια σε εκείνους που τόσες φορές πίστεψαν ότι κατέχουν την αλήθεια ή είχαν τη φιλοδοξία να επιβάλλουν το καλό, η ελληνική φιλοσοφία πρόταξε μια ταπεινόφρονα και άσπογη στάση: την αναζήτηση της γνώσης ασκούμενοι την ελευθερία.

Πάνω από την αγορά της Αθήνας υψώνονται τρεις βραχώδεις δεντροφύτοι λόφοι: ο Λόφος των Μουσών ο Λόφος των Νυμφών και ο ονομαζόμενος Λόφος της Πνύκας. Αυτός ο τελευταίος, που η γυμνή του κορυφή κοιτάζει αντικριστά την Ακρόπολη, είναι το πιο εμβληματικό λίκνο ενός άλλου

μεγάλου κληροδοτήματος των Ελλήνων: της δημοκρατίας. Η σύγχρονη ιστοριογραφία συνήθως αναφέρει ότι η ευφορία από τις αθηναϊκές νίκες κατά των Περσών και η μετέπειτα οικονομική και ηθική άνθηση άνοιξαν το δρόμο για την εμφάνιση της δημοκρατίας. Τι απλοϊκότητα! Όλοι ξέρουμε πως στην ιστορία του κόσμου υπήρξαν πολλές νίκες που προσκόμισαν υλικό πλούτο και αισθήματα σιγουριάς και υπεροχής και που, ωστόσο, ούτε κατά διάνοια δεν δημιούργησαν κάτι ανάλογο. Η δημοκρατία αναδύθηκε από την ψυχή των Ελλήνων, που από τον Όμηρο είχαν συνειδητοποιήσει πως η ζωή κάθε ανθρώπου *ανδρός ψυχή* είναι μοναδική και πολύτιμότερη από οποιονδήποτε θησαυρό ή φιλοδοξία. Γεννήθηκε από την επιθυμία καθορισμού του ό,τι είναι έμφυτο στον άνθρωπο, από την ασταμάτητη αναζήτηση του ό,τι είναι πανανθρώπινο, και από την πεποίθηση ότι η ιδέα της δικαιοσύνης και η παρόρμηση της θέλησης κατοικούν εκ φύσεως σε κάθε άνθρωπο ον. Εδώ και 2500 χρόνια, μέσα στο ελάχιστο χρονικό περιθώριο λίγων δεκαετιών, έλαβε σάρκα και οστά στο προσκήνιο αυτής της πλατείας μια μοναδική δημιουργία: για πρώτη φορά εμπνεύστηκε σε έναν λαό το ζωηρό συναίσθημα μιας κοινωνίας πολιτών, ενεργούς, ελεύθερης, υπεύθυνης και δημοκρατικής. Κατά τη διάρκεια της εποχής του Περικλή συναντιόνταν σε αυτήν την απλυσία ο Αισχύλος, ο Σοφοκλής, ο Ευριπίδης, ο Αριστοφάνης, ο Ηρόδοτος, ο Θουκυδίδης, ο Φειδίας, ο Ικτίνος, ο Καλλικράτης, η Ασπασία, ο Αναξαγόρας, ο Πρωταγόρας, ο Γοργίας, ο Ιππίας, ο Αντιφών και ο Σωκράτης. Πόσο εύκολα λέγεται! Από όλους εκείνους, και από άλλους που ήρθαν αργότερα, κληρονομήσαμε την κοινωνία των πολιτών. Μέχρι τότε στην ιστορία της ανθρωπότητας ο άνθρωπος δεν ήταν πολίτης. Υπήρχαν πολιτισμοί της κορυφής, της συγκεντρωτικής σε ένα βασιλιά-θεό εξουσίας ή της μοιρασμένης ανάμεσα σε μια κάστα εξουσίας· όχι όμως πολιτισμοί κοινωνίας πολιτών. Η δημοκρατία δημιουργήθηκε με βάση τον «*δήμο*»: ένα λαό με συνειδηση της αξιοπρέπειάς του και διατεθειμένο να την ασκήσει. Η εμπειρία των ελληνικών πόλεων, με τα όποια ελαττώματα θα μπορούσαν να επισημανθούν, προσέδωσε στην κοινωνία της εποχής εκείνης αισθήματα ελευθερίας δικαιοσύνης, ισότητας, υπευθυνότητας και συμμετοχής στον ορισμό και την υπεράσπιση του "Κοινού Καλού", που ήταν άγνωστα τότε, και δυστυχώς, και στις εποχές που ακολούθησαν. Η ελληνική δημοκρατία είχε ως υπέρτατα ιδανικά την ελευθερία και την ισότητα, ιδανικά που, από αυτό το βήμα, υπεράσπισαν οι πολίτες μέσω της δύναμης του λόγου. Από την μια, ελευθερία λόγου κατ' ιδίαν ή δημοσίως, ελευθερία συμμετοχής στην πολιτική, ελευθερία να ζει κανείς σύμφωνα με τις προσωπικές του επιθυμίες. Από την άλλη *Ισονομία* ή ισότητα απέναντι στο νόμο, *Ισοπολιτεία* ή ισότητα στα πολιτικά δικαιώματα, *Ισηγορία* ή ισότητα στη χρήση του λόγου. Και μαζί με αυτά τα δικαιώματα, μια αρετή: η Παρρησία, η αρετή να συμμετέχεις και να χρησιμοποιείς το λόγο για να υπερασπίζεσαι την αλήθεια. Η λαμπρότητα αυτών των ιδεών, τώρα που τις αναπολούμε ανόθευτες από το ύψος αυτού του βράχου, μας αποκαλύπτει το πόσο εύθραυστη και ασαφής είναι ακόμα και σήμερα η δημοκρατία στον κόσμο.

Όχι μόνο η Αθήνα αλλά και τα νησιά και όλα τούτα τα μέρη της ελληνικής χερσονήσου καλλιέργησαν με μόχθο τα ιδανικά της δημοκρατίας. Στη μια και την άλλη πλευρά των νερών του Κορινθιακού κόλπου εκτείνονται τα εδάφη δύο εκ των σπουδαιότερων *συμπολιτειών* της Ελλάδας: από αυτή τη νότια πλευρά, των Αχαιών, στις αντικρινές ακτές, των Αιτωλών. Ενώ στον υπόλοιπο κόσμο κυριαρχούσαν οι μοναρχίες και το κύρος του κατεστημένου, οι ελληνικές συμπολιτείες διέπονταν από συνελεύσεις ελευθέρων πολιτών, δεσμευμένων στον προσδιορισμό του Κοινού Καλού.

Αυτό το εύθραυστο σύστημα, βασισμένο στην πολιτική αρετή του ατόμου, επιβίωσε κατά τη διάρκεια πολλών γενεών παρά τις όποιες συγκρούσεις συμφερόντων μεταξύ των Ελλήνων. Αν τελικά υπέκυψε ήταν εξαιτίας της πλεονεξίας κάποιων προδοτών ή της άφιξης εξωτερικών εισβολέων. Σ' αυτά τα όμορφα νερά στην είσοδο του Αμβρακικού κόλπου έλαβε χώρα η περίφημη μάχη του Ακτίου η στρατιωτική πανωλεθρία του Μάρκου Αντωνίου και της Κλεοπάτρας που έχρισε τον Οκτάβιο πρώτο Ρωμαίο αυτοκράτορα. Φαίνεται α-



πίστευτο αλλά από τον μακρινό Οκτάβιο Αύγουστο ως την ανεξαρτησία των ΗΠΑ, την Γαλλική Επανάσταση και τις μεταγενέστερες αστικές επαναστάσεις, καμία χώρα του κόσμου δεν κυβερνήθηκε από ένα σύστημα με πλήρως δημοκρατικές και συνταγματικές αξιώσεις. Οι αντιπροσωπευτικές δημοκρατίες του σήμερα, κληροδοτημένες περισσότερο από τη ρωμαϊκή παρά από την αθηναϊκή δημοκρατία, δεν είναι παρά oligarchίες που αναζητούν νομιμότητα σε μια αμφιλεγόμενη λαϊκή υποστήριξη. Η ελληνική δημοκρατία έπεσε στη λήθη, η ίδια η λέξη *δημοκρατία* άργησε δυο χιλιάδες χρόνια να μπει στις δυτικές γλώσσες και η ακριβής ιδέα του τι σημαίνει αυτή η μορφή διακυβέρνησης ανασυγκροτήθηκε από ιστορικούς και φιλολόγους μόλις πριν από δυο αιώνες με βάση τα κείμενα του Θουκυδίδη, του Ισοκράτη, του Δημοσθένη και του Ηρόδοτου.

Η διερεύνηση του παρελθόντος με τρόπο κριτικό και συλλογιστικό ήταν κι αυτή, στη σύλληψή της, μια ελληνική πρωτοβουλία. Πρωτοπόρος αυτού του εγχειρήματος υπήρξε ο Ηρόδοτος από την Αλικαρνασσό ένας αεικίνητος ταξιδιώτης γεννημένος σε μια ελληνική πόλη που βρισκόταν στον έλεγχο των Περσών. Ο Ηρόδοτος δεν είχε την πρόθεση να χαράξει μια μυθική γενεαλογία ούτε να συνθέσει μια εποποιία, αλλά να καταλάβει τις αιτίες που είχαν διαμορφώσει την εποχή του και τον λόγο που τον οδήγησε στην εξορία: να συνειδητοποιήσει δηλαδή την πραγματική προέλευση της σύγκρουσης μεταξύ Ελλήνων και βαρβάρων. Γι' αυτό άρχισε να ταξιδεύει στη Μεσόγειο και να επιζητά διαρκώς απευθείας μαρτυρίες από παρόντες στα γεγονότα μάρτυρες και από τους διαδόχους τους. Διέσχισε ερευνώντας τα νησιά του Αιγαίου, τις ακτές της Μαύρης Θάλασσας, την Αίγυπτο, τη Βαβυλωνία, την Τύρο, τη Νότιο Ιταλία και σχεδόν όλη την Ελλάδα ώσπου να ανασυνθέσει ό,τι είχε συμβεί στον κόσμο κατά τη διάρκεια της εποχής των τεσσάρων τελευταίων Περσών βασιλέων: του Κύρου, του Καμβύση, του Δαρείου και του Ξέρξη. Με τη μακρά και ευσυνείδητη εργασία του, ο Ηρόδοτος επινοούσε κάτι νέο: την *Ιστορία* μια λέξη που εμφανίζεται για πρώτη φορά στο έργο του σημαίνοντα επανκριβώς «έρευνα». Ο διανοητικός μόχθος άσκησε τον Ηρόδοτο στην ανεκτικότητα.

Αυτός είναι ο περίφημος όρμος του Μαραθώνα, η σκηνή της μεγάλης μάχης μεταξύ Ελλήνων και Περσών που αφηγήθηκε ο ιστορικός. Η ιστορία που μας άφησε κληρονομιά ο Ηρόδοτος είναι δοσμένη χωρίς οξυθυμία και με ενσυναίσθηση. Είναι καρπός μιας οπτικής σεβασμού και ανεκτικότητας προς όλους τους λαούς και προς τις συνηθειές τους, καρπός ενός ανοιχτού πνεύματος. Από την άλλη καταδικάζει σταθερά τον πόλεμο όπως και συμπάσχει με τα βάσανα και τις κακοτυχίες και των δύο πλευρών. Σε αυτόν τον καλαμιώνα πέθαναν παγιδευμένοι πάνω από έξι χιλιάδες Πέρσες· κάτω από τούτο τον τύμβο του Μαραθώνα κείτονται τα λείψανα των εκατόν ενενήντα δύο Αθηναίων που έπεσαν σε εκείνη τη μάχη. «*Στην ειρήνη, οι γιοι θάβουν τους πατεράδες, στον πόλεμο οι πατεράδες είναι εκείνοι που θάβουν τους γιους τους*». Αυτή η φράση του Ηρόδοτου, που τόσες και τόσες φορές έχει επαναληφθεί, συμπυκνώνει τον αντιμιλιταρισμό και τη σύνθεση εργαλεία με τα οποία άρχισε να γράφεται η Ιστορία. Οι πρωταγωνιστές της Ιστορίας που έγραψαν ο Ηρόδοτος, ο Θουκυδίδης, ο Ξενοφώντας και ο Πολύβιος δεν είναι οι μεμονωμένοι ήρωες, δεν είναι καν οι Έλληνες: είναι οι άνθρωποι, όλοι οι άνθρωποι. Σε αυτό οι ιστορικοί ακολούθησαν αυτή την οικουμενική γραμμή που είχε χαράξει ο Όμηρος και που ποτέ δεν θα εκλείψει από το ελληνικό πνεύμα.

Σε αυτήν την οικουμενικότητα η Ιστορία ταυτίζεται με ένα άλλο ακόμα μεγάλο εύρημα των Ελλήνων: την Τραγωδία. Αυτό είναι το θέατρο του Ελευθερίου Διονύσου, η πρώτη σκηνή των μεγάλων τραγωδιών. Η λέξη «θέατρο» σημαίνει «τόπος για να βλέπεις». Το θέατρο δεν είναι μια πράξη που νοείται από τη σκηνή ή από την αναπαράσταση, αλλά από εδώ ψηλά από τις κερκίδες από όπου παρακολουθούν οι θεατές. Από τον 5<sup>ο</sup> π.Χ. αιώνα η Ελλάδα γέμισε με θέατρα. Οι ιστορίες που παρουσιάζονταν σε αυτά ήταν διασκευές αρχαίων γνωστών μύθων. Η πλοκή μάλλον δε συνεισέφερε κάτι νέο, το σημαντικό ήταν να βλέπεις τους ήρωες μόνους την

ώρα της απόφασής τους, να βλέπεις, από αυτές τις σιωπηλές κερκίδες, πώς ο ήρωας αποτιμά τις πράξεις του εσωτερικά, να νιώθεις μαγεμένος από αυτό το κάλεσμα στην γενναιότητα υπό την αδυσώπητη δύναμη της μοίρας και την ανυπόκουη και απρόβλεπτη ύλη με την οποία μας έπλασαν οι θεοί. Η τραγωδία παρουσιάζει τη σύγκρουση αλλά δεν τη λύνει· γι' αυτόν το λόγο αποτέλεσε σχολή νόησης και δημοκρατίας. Και άλλοι λαοί διέθεταν το αφηγηματικό υλικό των μύθων, αλλά δεν κατόρθωσαν να αποσπάσουν από αυτούς ηθική σύγκρουση όπως αυτή της τραγωδίας. Με άλλα λόγια: κι άλλοι λαοί μπόρεσαν αναμφίβολα να καταλάβουν την αγωνία ενός ανθρώπου που σκοτώνει τη μάνα του για να εκδικηθεί το θάνατο του πατέρα του, αλλά κανένας από αυτούς δεν έγραψε την *Ορέστεια*.

Οι Έλληνες μας άφησαν την τραγωδία· αλλά και την κωμωδία και τη λυρική ποίηση και την επική ποίηση και την ιστορία, το δοκίμιο, το μυθιστόρημα, το διάλογο, το επίγραμμα, το εγκώμιο, το επιθαλάμιο ποίημα, την ερμηνευτική, την προπαιδευτική, τη χορογραφία. Όλα τα λογοτεχνικά είδη, μέσα από τα οποία ο πολιτισμός μας έχει εκφραστεί και εξακολουθεί να εκφράζεται, είναι κληρονομιά από τους Έλληνες. Η μεγάλη αξία εκείνων των ανθρώπων έγκειται στο ότι σε όλα τα πεδία κωδικοποίησαν ό,τι φαντάστηκαν και το έκαναν αριστοτεχνικά. Γι' αυτό και όσοι ακολούθησαν έπρεπε να αναφερθούν σε εκείνους, να προσπαθήσουν να προσδεύσουν σε σχέση με εκείνους. Αυτή είναι μια ακλόνητη αλήθεια που χαρακτηρίζει τον παγκόσμιο πολιτισμό.

Η λογοτεχνία, η ιστορία, η πολιτική, οι νόμοι και η επιστήμη αναπτύχθηκαν γραπτώς με τους Έλληνες, αλλά αυτό το σημείο εκκίνησης δεν θα είχε κατάσσει ποτέ δυνατό χωρίς το θαυμάσιο εύρημα του πρώτου πλήρους φωνητικού αλφαβήτου, του εργαλείου που κατέστησε δυνατή τη μεταφορά της φωνής στη σιωπή της ματιάς, αυτό το εγχείρημα ποτέ δεν θα είχε ενεργοποιηθεί χωρίς αυτά τα μικρά και εύθραυστα ξυλαράκια, χωρίς αυτά «φωνήεντα και έμφρονα δώρα» που ο Κάδμος χάρισε στην Ελλάδα. Αν τα λατινικά έψαψαν μια μέρα να είναι μια άγραφη γλώσσα οφείλεται στο ότι πήραν τα γράμματα από τους Έλληνες, που βγήκαν από τούτο το λιμάνι της Εύβοιας, και αν οι δυτικές γλώσσες ξεκίνησαν μια μέρα να γράφονται και να εξελίσσονται οφείλεται επίσης στο ότι δέχτηκαν την κληρονομιά εκείνου του αλφαβήτου. Ένας ανυπολόγιστος αριθμός λέξεων και αφηρημένων εννοιών με τις οποίες σήμερα εκφραζόμαστε χρησιμοποιήθηκαν για πρώτη φορά στα ελληνικά: *ιδέα, λογική, πρόβλημα, μέθοδος, θεωρία, ανάλυση, σύστημα, σύμβολο, φράση, διάλογο, διαλεκτική, ηθική, πολιτική, μηχανή, ενέργεια, μυστήριο, μέτρο 2, μουσική, μελωδία, ρυθμός, αρμονία*. Πώς θα ήταν ο κόσμος αν δεν είχε υπάρξει ποτέ αυτή η γλώσσα; Αναμφίβολα πολύ πιο βάνουσος και σκοτεινός από ό,τι είναι σήμερα όσο δύσκολο κι αν είναι να το φανταστούμε. Η Ελλάδα μάς έδωσε την πρώτη ύλη της σκέψης μας γιατί «σκέφτομαι» δεν σημαίνει παρά συσχετίζω έναν κόσμο εικόνων, αισθήσεων και λέξεων, συνδυάζω απεριόριστα μια απέραντη συλλογή μικρών κομματιών που παραδόξως φέρουν τυπωμένη την ελληνική σφραγίδα. Η γλώσσα που εδώ και 3500 χρόνια αντηχεί αδιάκοπα σε τούτα τα τοπία είναι η μητέρα γλώσσα της αφηρημένης σκέψης, η μητέρα γλώσσα όλων των φωνητικών μας αλφαβήτων, η πρώτη, η πιο παλαιά από τις ζωντανές σε προφορική και γραπτή παράδοση, η πρώτη σε λογοτεχνική και ιστορική επιρροή, η γλώσσα με την πρώτη γραμματική και τον πρώτο μεταγλωσσικό συλλογισμό. Και αν πρέπει να κρίνουμε από την τεράστια επιρροή που έχει ασκήσει και ασκεί ακόμα πάνω στις υπόλοιπες, η ελληνική γλώσσα είναι η πιο ζωντανή γλώσσα του κόσμου.

Πιθανώς οι Έλληνες να μην ήταν οι πρώτοι σε όλα, αλλά σίγουρα ήταν οι πρώτοι που μας μίλησαν συστηματικά για όλα. Τα γραπτά τους είναι η πιο παλαιά και πλήρης καταχώριση της ανθρώπινης σκέψης και γνώσης, μια καταχώριση που ακόμα δεν έχει κατανοηθεί πλήρως και που, εκτός του ότι εμπνέει το παρόν, θα ρίξει κάποια μέρα φως πάνω σε προγενέστερα στάδια του κόσμου πάνω σε απώτερες γνώσεις, των οποίων οι Έλληνες υπήρξαν απλά κομιστές. Η ιατρική, η φυσική, η επιστήμη και η τεχνολογία άφησαν τις



πρώτες ανεξίτηλες μαρτυρίες τους στα γραπτά των Ελλήνων. Αυτή είναι η πατρίδα του Πυθαγόρα, του Ιπποκράτη, του Αρχιμήδη, του Ευκλείδη, του Ερατοσθένη και τόσων άλλων που αποδέχτηκαν την πρόκληση του να προσπαθήσουν να καταλάβουν τα γιατί της φύσης. Σήμερα, εξακολουθούμε να ονομάζουμε τα φυτά και τα ζώα με τα ίδια ονόματα που τα κατηγοριοποίησαν ο Αριστοτέλης, ο Θεόφραστος και ο Διοσκουρίδης. Εδώ και τέσσερις αιώνες ο Κοπέρνικος και ο Κέπλερ υποσκέλισαν το γεωκεντρικό σύστημα το λεγόμενο «του Πτολεμαίου», που είχε επικρατήσει για χίλια πεντακόσια χρόνια, αντικαθιστώντας το με ένα άλλο, ηλιοκεντρικό, που παραδόξως έμοιαζε με εκείνο που είχε περιγράψει ο Αρίστηρχος ο Σάμιος τον 3ο π. Χ. αιώνα.

Σε τούτο το βουνό κοντά στην Επίδαυρο γεννήθηκε ο Ασκληπιός, ο ήρωας θεραπευτής και στα ιερά του Ασκληπιείου γεννήθηκε η επιστήμη της ιατρικής, συνδεδεμένη με την αναζήτηση της αρμονίας με τη φύση και το Θείο. Ο πρώτος που συνέθεσε ένα σύνολο επιστημονικών πραγματειών αντιμετωπίζοντας τη νόσο ως *φυσιολογικό φαινόμενο* υπήρξε ο Ιπποκράτης, ένα ανήσυχο πνεύμα από αυτό το νησί της Κω, που άνοιξε δρόμο σε μια νέα τέχνη «μακρά για ένα βίο βραχύ». Από τα ονόματα εκείνων που τον ακολούθησαν θυμάμαστε κυρίως τον Δημοκρίτη, ιατρό του Πέρση βασιλιά Δαρείου, τον Διοκλή, μέγα μελετητή της ανατομίας, τον Πραξαγόρα, πρόδρομο στη μελέτη του αγγειακού συστήματος, τον Ηρόφιλο, ερευνητή της φυσιολογίας του εγκεφάλου, του ματιού και των γεννητικών οργάνων, τον Ερασίστρατο, που μελέτησε τις λειτουργίες των νεύρων και τον κύκλο του οξυγόνου στο αίμα, τον Διοσκουρίδη, πατέρα της φαρμακοποιίας, τον ίδιο τον Αριστοτέλη και τον ανεπανάληπτο Γαληνό. Φαίνεται απίστευτο αλλά για περισσότερα από δυο χιλιάδες χρόνια η ιστορία της ιατρικής δεν ήταν παρά η αδιάκοπη διαδικασία ανάγνωσης, σχολιασμού, μετάφρασης και πειραματισμού των γνώσεων αυτής της χούφτας Ελλήνων που είδαν τον άνθρωπο ως μια φύση προσιτή στη λογική. Ελληνική υπήρξε η ιατρική της ρωμαϊκής αυτοκρατορίας και ελληνικές οι παγανιστικές ρωσικές που έφτασαν σε αυτή τη μακρινή πόλη Χαρράν στο Ξακουστό Νοσοκομείο της Gun-disapur στον Οίκο της Σοφίας στη Βαγδάτη και στην υποδειγματική «Civitas Hippocratica» του Σαλέρνο. Ο Ibn Batrīq, ο Ibn Isaaq και ο Ibn Qurra υπήρξαν Έλληνες στην καταγωγή και στο πνεύμα, οι οποίοι μετέφρασαν στη συριανή και στην αραβική γλώσσα τα έργα του Ιπποκράτη, του Διοσκουρίδη και του Γαληνού, τα έργα του Ευκλείδη, του Αριστοτέλη και του Πτολεμαίου, που έφτασαν αργότερα στη Κόρδοβα και στο Τολέδο.

Οι βιβλιοθήκες του Μεσαίωνα γεννήθηκαν από την ανάγκη δημιουργίας ενός πολιτισμού, ικανού να αντιταχθεί στον παγανισμό, και από τη φωτισμένη προσπάθεια κάποιων να διασώσουν τη γνώση των Αρχαίων. Οι ακαδημίες της Αναγέννησης γεννήθηκαν από την ανάμνηση και την άμλλα της αθηναϊκής Ακαδημίας και του αθηναϊκού Λυκείου. Εάν ο θεοκεντρισμός, ο σκοταδισμός και το δόγμα δεν είχαν υποσκάψει τα θεμέλια του ελληνικού πνεύματος, η επιστήμη θα ήταν σήμερα τουλάχιστον χίλια χρόνια μπροστά και εκατομμύρια ανθρώπων δεν θα είχαν πεθάνει από τα χέρια του φανατισμού και της άγνοιας.

Η προσπάθεια κατανόησης της ζωής και της φύσης πήγαζε στην Ελλάδα από την αγάπη και για τις δυο. Από αρχαιότατων χρόνων οι Έλληνες γιόρταζαν σε επαφή με τη φύση, την αστείρευτη δύναμη της ζωής. Αυτό το αρχαιότατο σταδίο ξεχασμένο σήμερα στην κορυφή του όρους Λυκαίου στην Αρκαδία μας ταξιδεύει σε μια μακρινή εποχή όταν νέες και νέοι στο άνθος της ηλικίας τους συναγωνίζονταν για ένα συμβολικό βραβείο φυτικής προέλευσης. Εκείνοι οι πρωτογενείς εορτασμοί, στους οποίους ο εκλεγμένος ενσάρκωνε την αναζωογονητική δύναμη της φύσης, αποτέλεσαν το σπόρο των γυμναστικών αγώνων και των πανελλήνιων γιορτών, τη μακρινή προέλευση του δικού μας σύγχρονου και αμφισβητούμενου αθλήματος. Για αυτούς που έτρεχαν σε τούτα τα στάδια ή και για εκείνους που παρακολουθούσαν καθισμένοι στα χόρτα το σώμα δεν ήταν ακόμα «το εידεχθές ένδυμα της ψυχής», όπως κατέληξε να δηλώσει ο άγιος Γρη-

γόριος ο Μέγας, ξεχνώντας ίσως πως ο θεός των Χριστιανών ενσαρκώθηκε.

Οι Έλληνες εξύμνησαν το κάλος, το σώμα, τον έρωτα και τον ερωτισμό, και μακριά από τη σεμνοτυφία και την ταπείνωση απέκτησαν έναν πολιτισμό πρόσχαρο και αθώο. Ανάμεσα στα ερείπια του ναού της Ήρας στην Ολυμπία, δίπλα στο αρχαίο στάδιο το καλυμμένο από τις λάσπες του ποταμού Αλφειού, φανερώθηκε πριν από έναν αιώνα και κάτι ο Ερμής του Πραξιτέλη, το υπέροχο ελληνικό άγαλμα του Έλληνα γλύπτη, του οποίου τα έργα τόσο θαυμασμό είχαν προκαλέσει σε γενιές καλλιτεχνών μόνο μέσα από άτεχνα ρωμαϊκά αντίγραφα. Δίπλα σε τούτα τα σπίτια του χωριού Κλίμα ένα άροτρο έβγαλε μια μέρα στο φως την περίφημη Αφροδίτη της Μήλου. Και τα δύο γλυπτά, λευτερωμένα από τη λάσπη, μας μιλούν για το ίδιο μας το σώμα με έναν θαυμασμό και μια λεπτότητα που δεν θα γνωρίσουν οι μακρινοί αιώνες που ακολούθησαν από την εξαφάνιση αυτών των αγαλμάτων.

Παράλληλα με τη γλυπτική, η μεγάλη ελληνική αρχιτεκτονική γεννήθηκε από την επιθυμία να υποταχθεί η ύλη και ο χώρος σε ένα νοερό κατασκεύασμα. Όπως έπραξε και ο μύθος επιχείρησε κι αυτή να ενσωματώσει σε ένα δημιουργήμα τον άνθρωπο, τη φύση και το Θείο. Και ανέπτυξε γι' αυτόν τον σκοπό ένα εργαλείο με τόση ακρίβεια και λεπτότητα όπως και η μουσική, αλλά πιο αινιγματικό, αν μη τι άλλο, επειδή έβρισκε έκφραση στη σιωπή: τη γεωμετρία. Οι Έλληνες εξύψωσαν τη γεωμετρία από το εμπειρικό σχοινί που μετρούσε τα χωράφια ως την απόλυτη μαθηματική αφαίρεση. Κάθε δωρικός σφόνδυλος είναι απόδειξη αυτού του επιτεύγματος. Στις αναλογίες του κάθε ενός από αυτά τα κομμάτια εμπεριέχεται ολόκληρος ο ναός. Ολόκληρος ο ναός μπορεί να ανασυγκροτηθεί με βάση έναν σφόνδυλο χάρις στη γεωμετρία που τον εμπνέει και που αντικατοπτρίζει την ίδια αρμονία, παρούσα επίσης στο ανθρώπινο σώμα, στη δομή των φυτών, σε αυτή του σύμπαντος. Ο Ευκλείδης και η σχολή του διατύπωσαν αυτές τις αρχές συστηματικά με τόση πειθώ, που το έργο του μεταδόθηκε ανέπαφο ως τον 19ο μ.Χ. αιώνα και ολοκληρώθηκε μόλις τον 20ο. Η αρχιτεκτονική, η μηχανική, η φυσική, η αστρονομία, η τοπογραφία, η χαρτογραφία, η ναυτική τέχνη και πολλές άλλες ειδικότητες αναπτύχθηκαν πάνω στα στοιχεία της ευκλείδειας γεωμετρίας. Η σύγχρονη *υπερβολική γεωμετρία* και η σύγχρονη *ελλειπτική γεωμετρία* επεκτείνουν σήμερα το πεδίο αυτής της επιστήμης αλλά δεν παύουν να ορίζονται σε σχέση με την ευκλείδεια γεωμετρία.

Αυτοί οι πεσμένοι κίονες και ογκόλιθοι, αυτές οι κολώνες που σήμερα κείτονται στη λάσπη ή ξεφυτρώνουν μες στη βλάστηση δεν ήταν τότε μνημεία, αλλά χώροι ζωής. Δημόσιοι χώροι, όπου η ομορφιά ήταν μια αξία που αναζητούσε έκφραση μέσα από την αρχιτεκτονική, τη γλυπτική και τη ζωγραφική. Αυτές οι κολώνες υποβάσταζαν και σχημάτιζαν αρμονικές στοές, πάνω σε αυτά τα βάθρα υψώνονταν κάποτε ωραία αγάλματα. Η αιτία που σε μεταγενέστερους σκοτεινούς καιρούς γκρεμίστηκαν οι ναοί, σβήστηκαν οι ζωγραφιές και έγιναν ασβέστης τα αγάλματα είναι ότι θύμιζαν το ανθρώπινο μέτρο, ότι καλλιεργούσαν γνώσεις που είχαν ως αντικείμενο τον άνθρωπο στον κόσμο. Πολλοί Έλληνες, που ονομάζονταν περιφρονητικά ειδωλολάτρες, διώχτηκαν ή μαρτύρησαν απλώς επειδή βρέθηκαν στην κατοχή τους βιβλία ή αγάλματα. Σήμερα, όμως, τα λόγια του Περικλή προς τους Αθηναίους μας φαίνονται ωραία και καθόλου κατακριτέα: «*αγαπάμε την ομορφιά χωρίς να εγκαταλείψουμε την απλότητα, αγαπάμε τη γνώση χωρίς αυτή να μας κάνει μαλθακούς*». Έτσι θα μπορούσε να συνοψιστεί η στάση του ελληνικού πνεύματος. Έτσι, ή μέσα από τα δύο αποφθέγματα, που για αιώνες βρίσκονταν χαραγμένα εδώ πάνω στο ναό του Απόλλωνα στους Δελφούς για να υπηρετούν τις παρούσες και τις μελλοντικές γενιές: «*τίποτα σε υπερβολή*» «*γνώριζε τον εαυτό σου*». Με τη μετριοπάθεια και την αναζητήσή τους εκείνα τα γενναία πνεύματα προσπάθησαν να οικοδομήσουν ένα νέο κόσμο, απαλλαγμένο από το δόγμα και αντικείμενο της αμφισβήτησης, της ηθικής, της αισθητικής, ευνομούμενο και ελεύθερο. Και μπορούμε να πούμε ότι

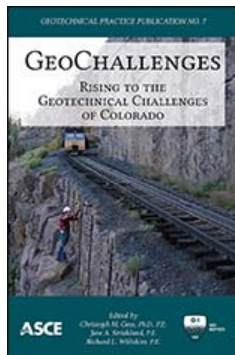
δεν το κατόρθωσαν πλήρως, ότι δεν υπήρξαν τέλειοι, αλλά επίσης δικαίως μπορούμε να πούμε ότι ποτέ δεν απέτυχαν επειδή ποτέ δεν εγκατέλειψαν την αναζήτηση.

Ασφαλώς όχι τα πάντα στην Ελλάδα υπήρχαν ανέκαθεν φωτεινά και ανέφελα. Η ιστορία της, όπως και όλων των λαών, βρίθκει χειρονομιών αλαζονείας, παραλογισμού, ακόμα και βαρβαρότητας. Ωστόσο, από εκείνη την ομίχλη κατάφερε να ορθωθεί ένα πνεύμα ικανό να σαγηνεύσει τους πιο γενναίους ψυχούς και ευσυνείδητους ανθρώπους όλων των εποχών: το Ανθρωπιστικό Πνεύμα: η έγνοια για τον άνθρωπο στον κόσμο, η εμπιστοσύνη στην ικανότητα και στη συνειδησή του για να επιλέγει ελεύθερα το καλό και η προσπάθεια για την υπεράσπιση της αξιοπρέπειας του κάθε ατόμου απέναντι ακόμα και στα κατώτερα φυσιολογικά ένστικτα του είδους του. Αυτή η ουμανιστική στάση, που ασφαλώς δεν είναι αποκλειστικά ελληνική, που μάλιστα προδόθηκε επανειλημμένα από τους ίδιους τους Έλληνες, αναμφίβολα όμως επινοήθηκε, καλλιεργήθηκε, υποστηρίχθηκε και ανακτήθηκε ξανά και ξανά κατά τον ρου της ιστορίας ανατρέχοντας προπαντός στο ελληνικό στοιχείο. Αυτή η ουμανιστική στάση οφείλει πολλά στην Ελλάδα αλλά αληθεύει επίσης ότι και η εικόνα της Ελλάδας οφείλει πολλά σε αυτή την ουμανιστική στάση. Η Ελλάδα ως ιδεώδες είναι μια πνευματική πατρίδα αιώνιας νεότητας, μια δημιουργία *εν τω γίνεσθαι*, μια ανοιχτή πρόκληση που διατρέχει την ιστορία σαν διαρκής επανάσταση ή ακόμα περισσότερο σαν διαρκής σαγήνη προς το καλύτερο. «*Αιέν αριστεύειν*» βάζει ο Όμηρος να λένε οι ήρωές του: «να προσπαθείς πάντα να κάνεις το άριστο». Όπως είναι επόμενο, τούτη ήταν ανέκαθεν η στάση των ολιγών, μια πράξη αντίστασης σε ένα αντίξοο και βάρβαρο περιβάλλον. Ωστόσο, κάθε φορά που έλαμπε στο πέρασμα του χρόνου εν μέσω της αυθαιρεσίας, της υπερβολής και του σκοταδισμού, η ανθρωπότητα έκανε ένα βήμα προς τη σύνεση, προς το μέτρο, προς την αξιοπρέπεια του ανθρώπου πέρα από συμφέροντα και πιστεύω. Φυσικά δεν είναι βέβαιο πως η αυτή κοπιαστική ουμανιστική στάση θα θριαμβεύσει τελικά επί της αυθαιρεσίας και της βαρβαρότητας. Είναι όμως απολύτως βέβαιο πως η αυθαιρεσία και η βαρβαρότητα θα επικρατήσουν με μεγαλύτερη δυσκολία ανάμεσα σε όσους έχουν υιοθετήσει αυτή τη στάση, παρά ανάμεσα σε όσους την αγνοούν ή την περιφρονούν. Αυτά μας έχει αφήσει η Ελλάδα μαζί με την πρόκληση να μην είμαστε μόνο κληρονόμοι αλλά και συνεχιστές. Να μη μείνουμε στα χνάρια των Αρχαίων αλλά να συνεχίσουμε να αναζητούμε αυτό που εκείνοι αναζητούσαν. Κάποιες φορές, περπατώντας ανάμεσα στις ελιές και στα ερείπια αυτής της χώρας αναρωτήθηκα τι θα έμενε από τον πολιτισμό μας αν έσβηνε από αυτόν το ελληνικό στοιχείο, πώς θα ήμασταν αν στερούμασταν όχι μόνο αυτό το απέραντο κληροδότημα αλλά και τούτη τη γενναία ώθηση που κινεί ανέκαθεν το ενδιαφέρον προς τον άνθρωπο. Και αντικρίζω τότε ένα απέραντο κενό. Τα ερείπια μάς κάνουν να συνειδητοποιήσουμε πόσο εύθραυστος είναι ο πολιτισμός, μας υπενθυμίζουν ότι οι κατακτήσεις του είναι εφήμερες, ότι πρέπει να τις υπερασπιζόμαστε κάθε μέρα που ξημερώνει και ότι ο μόνος εφικτός και άξιος του ονόματός του πολιτισμός είναι εκείνος που ενώνει τους ανθρώπους ενάντια στη βαρβαρότητα. Όλα τα παραπάνω μας προτρέπουν κατά κάποιον τρόπο να συνειδητοποιήσουμε αυτά που θα χάναμε αν αποκηρύτταμε το ελληνικό στοιχείο που κουβαλάμε μέσα μας. Και για όσους νομίζουν ότι δεν είναι κάτι το σπουδαίο επιδιώκοντας να μας ελαφρύνουν από αυτό το «νοσταλγικό φορτίο» τους ρωτώ: Αν αποκηρύτταμε το ελληνικό στοιχείο τι θα κερδίζαμε; Θα μπορούσε αυτή η απώλεια να δικαιολογηθεί και να αντισταθμιστεί από την προοπτική κάποιου ενδεχόμενου κέρδους; Στο όνομα τίνος προτείνεις την ταφή του Ελληνισμού; Ειλικρινά πιστεύω πως αυτό που κάνει έναν πολιτισμό μεγάλο είναι η ικανότητά του να εξελίσσεται και να εμπνέει κάτι το καινούργιο. Και αυτό ακριβώς μας έχει αφήσει η Ελλάδα. Η Ελλάδα είχε τον πιο εμπνευστή πολιτισμό, τον περισσότερο και καλύτερα κωδικοποιημένο πολιτισμό. Έδωσε μορφή πολιτισμού σε φυσικές αλήθειες, μας άφησε τον μύθο διδάσκοντάς μας μια στάση ταπεινή και ανεκτική απέναντι στο μυστήριο. Μας άφησε τη δημοκρατία και τα ιδανικά της ελευθερίας και της ισότητας. Μας άφησε την κοινωνία των πολιτών, την πολιτική, την

ηθική, την ιστορία και τη λογοτεχνία. Μας άφησε το αλφάβητο και τη βασική δομή της σκέψης μας. Μας εκπαίδευσε στην ομορφιά. Μας άφησε την επιστημονική στάση, την ανθρωπιστική στάση, την πνευματική πατρίδα. Σμίλεψε την ψυχή του δίκαιου και ελεύθερου ανθρώπου και μας έδειξε σωστά αυτόν το δρόμο. Η Ελλάδα ως κληρονομιά, ως πρόκληση και ως θέληση, ανέκαθεν μας ωθούσε στο να γίνουμε καλύτεροι. Και ξεχνώντας την, αφαιρώντας από τις επερχόμενες γενιές την ευκαιρία να γνωρίσουν το κληροδότημά της και τη στάση της, θα ελαχιστοποιήσουμε την πιθανότητα να οικοδομηθεί μελλοντικά ένας κόσμος διαφορετικός, κάτι που να μην είναι απλώς το διεστραμμένο προϊόν της καταπίεσης και του ψεύδους. Γι' αυτό, η Ελλάδα. Για όλα αυτά τα αγαθά, η Ελλάδα. Και γιατί κάθε βήμα που έκανε ο άνθρωπος προς τον πολιτισμό τον κατέστησε οφειλέτη της Ελλάδας.

(Θερμές ευχαριστίες στον κ. Pedro Olalla για την διάθεση του γραπτού κειμένου της ομιλίας του)

# ΝΕΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ



## **GeoChallenges**

### **Rising to the Geotechnical Challenges of Colorado**

**C. M. Goss, J. A. Strickland, and  
R. L. Wiltshire (Editors)**

**Geotechnical Practice Publications (GPP) GPP 7**

Proceedings of the 2012 Biennial Geotechnical Seminar held in Denver, Colorado, on November 9, 2012. Sponsored by the Geo-Institute Chapter of the Colorado Section of ASCE; the Rocky Mountain Section of the Association of Environmental and Engineering Geologists, and the Colorado Association of Geotechnical Engineers.

This Geotechnical Practice Publication contains 16 papers that address the complex geotechnical challenges in geologic hazards, nondestructive evaluation, geo-construction, and the ground itself.

Topics include: debris flow assessment and mitigation; rockfall rating systems; dam sinkhole evaluation; seismic imaging for landslide remediation; photogrammetry for mapping discontinuities, river morphology, and concrete damage; mine subsidence under levees; laramie formation claystone behavior; underdrains for construction on expansive soils; reinforced soil structures; bedrock settlement under dams; energy foundations; drilled shaft foundations; and tunnel rehabilitation.

This Geotechnical Practice Publication focuses on Colorado and the Rocky Mountain West's specific geotechnical practice and experience. It will be valuable to anyone in geotechnical engineering, especially those working in Colorado or similar geologic settings.

(ASCE, 2013)

# ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ



International Society for Rock Mechanics



newsletter

## News Journal

The first issue of the ISRM News Journal was published in 1992, as an initiative of the Board chaired by Prof. Charles Fairhurst. Since 2007 the ISRM News Journal has one yearly issue, published in December, reflecting the activity of the ISRM during that year. From 2011, only the electronic version of the ISRM News Journal is available. It is distributed electronically to all members and can also be read online, on this website.

The December 2012 issue of the ISRM News Journal is now available. To download the current issue of the News Journal please click  
[http://www.isrm.net/fotos/gca/1358013241isrm\\_newsjournal\\_2012\\_volume\\_15.pdf](http://www.isrm.net/fotos/gca/1358013241isrm_newsjournal_2012_volume_15.pdf).

You can also read previous News Journal issues from the archive.



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

Κυκλοφόρησε το Τεύχος #96 του **Newsletter του Geoengineer.org** (Ιανουάριος 2013) 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)).



## Ελληνική Επιτροπή Σηράγγων και Υπογείων Έργων (Ε.Ε.Σ.Υ.Ε.)

Κυκλοφόρησε το Τεύχος 01-2013 / Ιανουάριος 2013 του ηλεκτρονικού περιοδικού της ΕΕΣΥΕ «Το Δελτίο των Σηράγγων» με πολύ ενδιαφέροντα νέα σχετικά με τις σήραγγες. Πρόσβαση μέσω της ιστοσελίδας [www.eesy.gr](http://www.eesy.gr).



## International Journal of Geoenvironmental Case Histories

ISSMGE's International Journal of Geoenvironmental Case Histories just published a new paper called: Large Diameter Long Bored Piles in the Mekong Delta. Learn more and download it for free here:  
[http://casehistories.geoengineer.org/volume/volume2/issue3/IJGCH\\_2\\_3\\_2.html](http://casehistories.geoengineer.org/volume/volume2/issue3/IJGCH_2_3_2.html)



## ΕΚΤΕΛΕΣΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΕΕΕΕΓΜ (2012 – 2015)

Πρόεδρος :	Χρήστος ΤΣΑΤΣΑΝΙΦΟΣ, Δρ. Πολιτικός Μηχανικός, ΠΑΝΓΑΙΑ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Ε.Π.Ε. <a href="mailto:president@hssmge.gr">president@hssmge.gr</a> , <a href="mailto:editor@hssmge.gr">editor@hssmge.gr</a> , <a href="mailto:ctsatsanifos@pangaea.gr">ctsatsanifos@pangaea.gr</a>
Α' Αντιπρόεδρος :	Παναγιώτης ΒΕΤΤΑΣ, Πολιτικός Μηχανικός, ΟΜΙΛΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ Α.Ε. <a href="mailto:otmate@otenet.gr">otmate@otenet.gr</a>
Β' Αντιπρόεδρος :	Μιχάλης ΠΑΧΑΚΗΣ, Πολιτικός Μηχανικός <a href="mailto:mpax46@otenet.gr">mpax46@otenet.gr</a>
Γενικός Γραμματέας :	Μαρίνα ΠΑΝΤΑΖΙΔΟΥ, Δρ. Πολιτικός Μηχανικός, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Ε.Μ.Π. <a href="mailto:secretary@hssmge.gr">secretary@hssmge.gr</a> , <a href="mailto:mpanta@central.ntua.gr">mpanta@central.ntua.gr</a>
Ταμίας :	Μανώλης ΒΟΥΖΑΡΑΣ, Πολιτικός Μηχανικός <a href="mailto:e.vouzaras@gmail.com">e.vouzaras@gmail.com</a>
Αναπληρωτής Ταμία :	Γιώργος ΝΤΟΥΛΗΣ, Πολιτικός Μηχανικός, ΕΔΑΦΟΜΗΧΑΝΙΚΗ Α.Ε. ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ Α.Ε. <a href="mailto:gdoulis@edafomichaniki.gr">gdoulis@edafomichaniki.gr</a>
Έφορος :	Γιώργος ΜΠΕΛΟΚΑΣ, Δρ. Πολιτικός Μηχανικός, Κέντρο Δομικών Ερευνών και Προτύπων ΔΕΗ <a href="mailto:gbelokas@gmail.com">gbelokas@gmail.com</a> , <a href="mailto:gbelokas@central.ntua.gr">gbelokas@central.ntua.gr</a>
Μέλη :	Ανδρέας ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ, Δρ. Πολιτικός Μηχανικός, Ομότιμος Καθηγητής ΕΜΠ <a href="mailto:aanagn@central.ntua.gr">aanagn@central.ntua.gr</a> Μιχάλης ΚΑΒΒΑΔΑΣ, Δρ. Πολιτικός Μηχανικός, Αναπληρωτής Καθηγητής ΕΜΠ <a href="mailto:kavvadas@central.ntua.gr">kavvadas@central.ntua.gr</a>
Αναπληρωματικά Μέλη :	Χρήστος ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ, Δρ. Πολιτικός Μηχανικός, Καθηγητής Πολυτεχνικής Σχολής ΑΠΘ <a href="mailto:anag@civil.auth.gr">anag@civil.auth.gr</a> , <a href="mailto:canagnostopoulos778@gmail.com">canagnostopoulos778@gmail.com</a> Σπύρος ΚΑΒΟΥΝΙΔΗΣ, Δρ. Πολιτικός Μηχανικός, ΕΔΑΦΟΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Α.Ε. <a href="mailto:scavounidis@edafos.gr">scavounidis@edafos.gr</a> Δημήτρης ΚΟΥΜΟΥΛΟΣ, Δρ. Πολιτικός Μηχανικός, ΚΑΣΤΩΡ Ε.Π.Ε. <a href="mailto:coumoulos@castorltd.gr">coumoulos@castorltd.gr</a> Μιχάλης ΜΠΑΡΔΑΝΗΣ, Πολιτικός Μηχανικός, ΕΔΑΦΟΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Α.Ε. <a href="mailto:mbardanis@edafos.gr">mbardanis@edafos.gr</a> , <a href="mailto:lab@edafos.gr">lab@edafos.gr</a>

### ΕΕΕΕΕΓΜ

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 ΕΕΕΕΕΓΜ» Εκδότης: Χρήστος Τσατσανίφος, 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 ΕΕΕΕΕΓΜ» «αναρτώνται» και στην ιστοσελίδα [www.hssmge.gr](http://www.hssmge.gr)