



San Andreas Fault, Carrizo Plain, California



ΕΛΛΗΝΙΚΗ
ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ
ΕΤΑΙΡΕΙΑ
ΕΔΑΦΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
& ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ
ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ

Τα Νέα

50

της Ε Ε Ε Ε Γ Μ

Πανεπιστήμια και Παραγωγή

Αισίως φθάσαμε στην «έκδοση» του 50ού τεύχους του ηλεκτρονικού περιοδικού μας. Ελπίζουμε ότι έχει προσφέρει ήδη κάτι στην ενημέρωση των γεωμηχανικών και θα συνεχίσουμε την προσπάθειά μας, καλώντας όλους σας να συνεισφέρετε στην ύλη του, αλλά και στην σύνταξή του. Στο παρελθόν είχαμε ξεκινήσει μια προσπάθεια με τον μακαρίτη συνάδελφο Γιάννη Βαρδουλάκη για την σύσταση συντακτικής επιτροπής, αλλά ο αδόκητος θάνατός του την σταμάτησε. Θέλουμε να επεκτείνουμε την ύλη και σε δημοσίευση (όχι αναδημοσίευση) επιστημονικών άρθρων και αυτό απαιτεί σημαντική δουλειά. Όσοι, λοιπόν ενδιαφέρονται, ας επικοινωνήσουν μαζί μας.

Στο προηγούμενο τεύχος αναφερθήκαμε στην απαίτηση συνεργασίας των πανεπιστημίων με τις επιχειρήσεις, προκειμένου να συμβάλουν αποτελεσματικά στην κοινωνική και οικονομική ανάπτυξη της χώρας. Η συνεργασία αυτή θα έχη σαν αποτέλεσμα την παραγωγή επιστημόνων με τις απαραίτητες γνώσεις για να ικανοποιήσουν τις ανάγκες των επιχειρήσεων, τόσο στις συνήθεις όσο και στις καινοτόμες δραστηριότητές τους. Καινοτόμες ιδέες παράγονται μέσα στα πανεπιστήμια, χρειάζονται όμως τις επιχειρήσεις για να υλοποιηθούν. Επίσης, καινοτόμες ιδέες παράγονται και στις επιχειρήσεις, όμως χρειάζονται την βοήθεια των πανεπιστημίων για την επιστημονική θεμελίωση και τεκμηρίωσή τους.

Οι απόφοιτοι των πανεπιστημίων – και ας το εξειδικεύσουμε από εδώ και πέρα, των πολυτεχνείων και ειδικότερα των σχολών και τμημάτων πολιτικών μηχανικών, μια και η πλειοψηφία των μελών της ΕΕΕΕΓΜ είναι πολιτικοί μηχανικοί – θα στελεχώσουν τα πανεπιστημιακά ιδρύματα, τις μελετητικές και κατα-

Αρ. 50 – ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2012



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Πανεπιστήμια και Παραγωγή	1	- Οστά ζώων ηλικίας 9 εκατομμυρίων ετών ανακαλυφθεί- καν στην Πλατανιά Δριμύς	34
Κατατάξεις Πανεπιστημίων	4	- Urban tunnel replaces viaduct, improves safety	35
Πρόταση για Βράβευση Ελλήνων Μηχανικών	6	- US engineers pinpoint flaws in bridges by analysing rain noise	37
Ερευνητικά Προγράμματα με Συμμετοχή Τομέων Γεωτεχνικής Μηχανικής	7	- Υπόγειο έργο για την αντιμετώπιση πλημμυρών στην Ιαπωνία	37
Θέσεις Εργασίας για Γεωμηχανικούς	8	Νέες Εκδόσεις στις Γεωτεχνικές Επιστήμες	40
Προσεχείς Εκδηλώσεις Γεωτεχνικού Ενδιαφέροντος στην Ελλάδα	10	Ηλεκτρονικά Περιοδικά	41
- «Τα Έργα της ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ Α.Ε. Η Κατασκευή των Μετρό Αθηνών και Θεσσαλονίκης»	10		
- Ημερίδα Νέων Ερευνητών του ETAM «Η Αντισεισμική Μηχανική μέσα από την Επιστημονική Ματιά Νέων Ερευνητών και Μηχανικών»	10		
- Πανελλήνιο Συνέδριο Ιστορίας των Επιστημών και της Τεχνολογίας	10		
- 2 ^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Φραγμάτων και Ταμιευτή- ρων	11		
Προσεχείς Γεωτεχνικές Εκδηλώσεις:	12		
- XXXVI Winter School of Rock Mechanics and Geo- engineering	12		
- BIOT-5 5th Biot Conference on Poromechanics	14		
- 10th International Symposium of Structures, Geotechnics and Construction Materials	14		
- 8th International Conference on Physical Modelling in Geotechnics 2014 (ICPMG)	15		
- TC204 ISSMGE International Symposium on "Geo- technical Aspects of Underground Construction in Soft Ground" - IS-Seoul 2014	15		
Νέα από τις Διεθνείς Γεωτεχνικές Ενώσεις	18		
Ενδιαφέροντα Γεωτεχνικά Νέα	19		
- Landslide buries 18 children in China	19		
- Derinkuyu, η υπόγεια πόλη	21		
Ενδιαφέροντα – Σεισμοί	24		
- Τροχοί του Εγκέλαδου - Νέα συσκευή προσομοιώνει τη γέννηση μεγάλων σεισμών	24		
Rapid Acceleration Leads to Rapid Weakening in Earthquake-Like Laboratory Experiments	24		
Earthquakes in the Lab	24		
- Φονικός σεισμός στην Ισπανία «προκλήθηκε» από υπεράντληση υδάτων	25		
Lorca earthquake 'caused by groundwater extraction'	25		
The 2011 Lorca earthquake slip distribution control- led by groundwater crustal unloading	26		
- Six scientists and one official sentenced to six years in prison over L'Aquila earthquake	27		
Έξι σεισμολόγοι κατηγορούνται για ανθρωποκτονία, επειδή δεν προειδοποίησαν έγκαιρα για το σεισμό που σημειώθηκε στην Ιταλία το 2009	28		
L'Aquila convictions focus attention on advisors' role	28		
Italian quake analysis rumbles in satellite data pin- points fault at heart of L'Aquila earthquake	28		
Report of the Mission for the Emilia and Lombardy Earthquake	29		
Paper Emilia Romagna	29		
- Earthquake aftershock forecasting 'must be improved'	30		
Ενδιαφέροντα - Περιβάλλον	31		
- Our Story in 2 minutes	31		
- Key test for re-healable concrete	31		
Ενδιαφέροντα – Λοιπά	32		
- Lasers guide retrofit of Carmel Mission Basilica	32		
- Επίθεση αράχνης απαθανάτιστηκε σε κεχριμπάρι	33		
- Towards the automated mine	33		

(συνέχεια από την πρώτη σελίδα)

σκευάσθηκες επιχειρήσεις της χώρας, τις δημόσιες υπηρεσίες, τα ΝΠΔΔ και ΝΠΙΔ που λειτουργούν τεχνικές υπηρεσίες, ενώ κάποιοι συνάδελφοι θα επιχειρήσουν ως ελεύθεροι επαγγελματίες, ασχολούμενοι, σχεδόν αποκλειστικά, με την μελέτη και κατασκευή οικοδομικών έργων.

Στο σημείο αυτό αναφύεται ένα σοβαρώτατο πρόβλημα. Εκτιμούμε ότι ο αριθμός των πολιτικών μηχανικών, που μπορούν να απορροφηθούν από τους προαναφερθέντες φορείς ή που μπορούν να αυτοαπασχοληθούν, είναι πεπερασμένος και σαφώς πολύ μικρότερος από τον αριθμό των συναδέλφων που αποφοιτούν κάθε χρόνο από τα Ελληνικά Πολυτεχνεία και Πολυτεχνικές Σχολές και αυτά της αλλοδαπής. Σύμφωνα με τα εφετηνά στοιχεία του Υπουργείου Παιδείας για τους εισακτέους στις Σχολές Πολιτικών Μηχανικών της πατρίδας μας, ο αριθμός αυτός ανέρχεται στους 806.

ΕΜΠ	ΑΠΘ	ΠΑΤΡΑ	ΒΟΛΟΣ	ΞΑΝΘΗ	ΣΥΝΟΛΑ
130	160	160	75	145	670
32	28	30	16	30	136
162	188	190	91	175	806

Η πρώτη σειρά του πίνακα αναφέρεται στους κανονικά εισακτέους και η δεύτερη στους εισακτέους των ειδικών κατηγοριών. Αν στους αριθμούς αυτούς προσθέσουμε και κάποια αύξηση λόγω ισοβαθμιών, οι κατ' έτος εισαγόμενοι στις Σχολές Πολιτικών Μηχανικών πρέπει να υπερβαίνουν τους 820. Λαμβάνοντας υπ' όψη ότι ένα ποσοστό των εισαγομένων δεν αποφοιτά, αλλά και τους προερχόμενους από τις σχολές του εξωτερικού, οι κατ' έτος απόφοιτοι Σχολών Πολιτικών Μηχανικών που εισέρχονται στο επάγγελμα υπερβαίνουν τους 1,000!!! Το ερώτημα που τίθεται εδώ είναι: Έχει η οικονομία της πατρίδας μας την ανάγκη από την παραγωγή αυτού του αριθμού των Πολιτικών Μηχανικών κάθε χρόνο; Μπορεί να τους απορροφήσει; Και δεν αναφερόμαστε στην σημερινή πολύ κακή οικονομική συγκυρία, αλλά σε κανονικές συνθήκες, οι οποίες, βέβαια, δεν είναι αυτές της τετραετίας 2000 – 2004. Δυστυχώς ουδέποτε κάποιος επίσημος κρατικός φορέας, ούτε καν το Τεχνικό Επιμελητήριο, έκανε έρευνα σχετικά με τον απαιτούμενο αριθμό παραγωγής μηχανικών από τα πολυτεχνεία μας. Και φθάσαμε σήμερα στο σημείο είτε της ετεροαπασχόλησης των πολιτικών μηχανικών, είτε της υποαπασχόλησης (σε νομιμοποιήσεις αυθαίρετων και ενεργειακών ελέγχους κτιρίων), είτε της αναζήτησης απασχόλησης στο εξωτερικό. Αξίζει αυτή η κατάληξη σε παιδιά, που πάσχισαν να εισέλθουν στα πολυτεχνεία και που κατά τεκμήριο αποτελούν την αφρόκρεμα της μαθητικής νεολαίας;

Κάποιος συνάδελφος, με τον οποίο συζητούσα το θέμα αυτό, μου είπε ότι συμφωνεί με τις απόψεις αυτές και μεταξύ μας (γιατί δεν είμαστε ακόμα έτοιμοι να το πούμε δημόσια) θα προχωρούσε και παραπέρα. Οι «μπόλικες» θέσεις, δυστυχώς, συνδέονται και με την δωρεάν παιδεία. Οι πολυτεχνικές σπουδές είναι ακριβές. Αν κάποιος έβαζε τα χρήματα από την τσέπη του, θα το σκεφτόταν παραπάνω αν αυτό πραγματικά θέλη να κάνει. Και πέρα από αυτό υπάρχουν και σπουδαστές που αποφοιτούν με ένα κάποιο πτυχίο (έτσι το βλέπουν) και μετά πάνε γι' άλλα. Κανείς δεν μετράει τα πεταμένα λεφτά για τους αιώνιους, ούτε γι' αυτούς στο μέλλον των οποίων ως μηχανικών επενδύει το δημόσιο και αυτοί γίνονται καλλιτέχνες, μάγειροι κ.λπ. Αυτό το έξοδο μας πληγώνει. Γελάμε με τα ανέκδοτα του αρχιτέκτονα, που άνοιξε σουβλατζίδικο, αλλά δεν σκεφτόμαστε πως πιθανόν άλλη απόφαση θα είχε πάρει ο υποψήφιος αρχιτέκτονας αν έπρεπε ο ίδιος να πληρώσει για τις σπουδές του. Τα κράτη που σε δανείζουν (με πολύ χαμηλούς τόκους) για να σπουδάσεις κάτι ξέρουν.

Το Υπουργείο Παιδείας επεξεργάζεται το σχέδιο «Αθηνά» για τον εξορθολογισμό – με συγχωνεύσεις και καταργήσεις τμημάτων, σχολών και ιδρυμάτων – της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης (ο «Καλλικράτης» της εκπαίδευσης). Βέβαια το σχέδιο «Αθηνά» αφορά στην αξιοποίηση του υπάρχοντος προσωπι-

κού στα ΑΕΙ. Μήπως, όμως, θα πρέπει να επεκταθεί το σχέδιο και στον αριθμό των εισακτέων στις σχολές, καθώς και στο αντικείμενο των σπουδών των σχολών;

Είναι γνωστό ότι για τους πολιτικούς μας ταγούς το θέμα της μείωσης των εισακτέων είναι taboo, γιατί θα έχη πολιτικό κόστος. Όμως σήμερα που «ο κόμπος έφθασε στο χτένι», μας δίνεται η ευκαιρία να κάνουμε όλες αυτές τις αλλαγές που μέχρι τώρα δεν τολμούσαμε. Να ζητήσουμε τον περιορισμό των εισακτέων στις σχολές σε αριθμούς που να τεκμηριώνονται από τις ανάγκες της οικονομίας μας. Αλλά και να προσαρμόσουμε τα προγράμματα σπουδών επίσης στις ανάγκες της οικονομίας, λαμβάνοντας υπ' όψη τις απόψεις των ανθρώπων των επιχειρήσεων, δηλαδή αυτών στους οποίους θα δουλέψουν οι απόφοιτοι των σχολών, και όχι ικανοποιώντας προσωπικές φιλοδοξίες...

Πρέπει να τολμήσουμε. Η πατρίδα μας και οι επερχόμενες γενιές το έχουν ανάγκη.

ΚΑΤΑΤΑΞΕΙΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΩΝ



Dear Rector Simos E. Simopoulos,

We are pleased to inform you that your university is ranked excellently in the 2012 Performance Ranking of Scientific Papers for World Universities (<http://NTUranking.lis.ntu.edu.tw>)

- 182 for Engineering
- 152 for Computer Science
- 95 for Chemical Engineering
- 64 for Civil Engineering
- 79 for Mechanical Engineering

National Technical University of Athens ranks 1 items in Rank by Field, 6 items in Rank by Subject, a total of 7 items in The 2012 Performance Ranking of Scientific Papers for World Universities.

The *2012 Performance Ranking of Scientific Papers for World Universities* is released by the National Taiwan University Ranking (NTU Ranking). Formerly known as the HEEACT Ranking during 2007-2010, **this ranking program offers annual performance rankings for world universities based on the production and impact of their scientific papers.**

The *Performance Ranking of Scientific Papers for World Universities* is a stable and reliable ranking for universities devoted to scientific research. It is entirely based on statistics of scientific papers which reflect three major performance criteria—research productivity, research impact, and research excellence. This year, in addition to the overall performance ranking, we also offer 6 field-based rankings and 14 subject-based rankings. We are committed to continually update and release new annual overall, field, and subject rankings in the future. For more information about our ranking program, please go to <http://NTUranking.lis.ntu.edu.tw>

Best regards,

National Taiwan University Ranking Research Team
National Taiwan University
Oct. 10, 2012

<http://nturanking.lis.ntu.edu.tw/DataPage/TOP300.aspx?query=CivilEngineering>

ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΣΧΟΛΩΝ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

1	University of California- Berkeley	83.91
2	Tsinghua University	72.59
3	Hong Kong Polytechnic University	65.75
4	Swiss Federal Institute of Technology - Zurich	64.07
5	Delft University of Technology	61.31
6	Georgia Institute of Technology	55.35
7	Technical University of Denmark	55.33
8	University of Illinois- Urbana-Champaign	52.82
9	Zhejiang University	52.64
10	Tongji University	51.98
11	University of Queensland	50.86
12	Texas A&M University- College Station	50.84
13	University of Toronto	50.44
14	Stanford University	49.91
15	National Taiwan University	47.83
16	University of California- Davis	47.57
17	Imperial College London	46.64
18	The Hong Kong University of Science and Technology	45.16
19	Harbin Institute of Technology	44.96
20	The University of Texas- Austin	44.69
21	Polytechnic University of Catalonia	42.87
22	The University of British Columbia	42.20
23	Nanyang Technological University	41.20
24	Dalian University of Technology	40.66
25	National Cheng Kung University	40.51

26	Swiss Federal Institute of Technology - Lausanr	40.41
27	Wageningen University	39.99
28	The University of Hong Kong	39.92
29	Pennsylvania State University- University Park	39.62
30	University of Waterloo	39.57
31	Seoul National University	39.39
32	The University of New South Wales	39.19
33	Nanjing University	39.00
34	Purdue University- West Lafayette	38.84
35	Ghent University	38.81
36	University of Florida	38.74
37	National University of Singapore	38.27
38	University of Michigan- Ann Arbor	37.55
39	Oregon State University	36.88
40	Yale University	36.68
41	Virginia Polytechnic Institute and State Universit	36.40
42	Massachusetts Institute of Technology	36.23
43	Shanghai Jiao Tong University	36.09
44	Arizona State University	35.42
45	University of Colorado- Boulder	35.23
46	University of Lancaster	34.85
47	University of Minnesota- Twin Cities	34.80
48	Norwegian University of Science and Technolog	34.75
49	University of Leeds	34.49
50	Stockholm University	34.42

51	The University of Tokyo	34.17
52	University of Alberta	34.15
53	University of Wisconsin- Madison	34.13
54	Katholieke Universiteit Leuven	33.58
55	Monash University	33.27
56	Peking University	33.15
57	City University of Hong Kong	32.87
58	University of Arizona	32.74
59	The University of Sydney	32.59
60	Colorado State University	32.56
61	Istanbul Technical University	31.44
62	Michigan State University	31.27
63	Kyoto University	31.18
64	National Technical University of Athens	31.01
65	University of Washington- Seattle	30.82
66	University of Barcelona	30.56
67	University of Porto	30.42
68	University of Aberdeen	29.36
69	University of Melbourne	29.28
70	North Carolina State University	29.24
71	Carnegie Mellon University	29.21
72	Rice University	29.07
73	University of Iowa	28.42
74	University of California- Los Angeles	28.36
75	Lund University	28.25



ΠΡΟΤΑΣΗ ΓΙΑ ΒΡΑΒΕΥΣΗ ΕΛΛΗΝΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ



**ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ-ΓΡΑΦΕΙΩΝ
ΜΕΛΕΤΩΝ**

**ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΕΡΓΑ ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ
ΥΠΟΨΗΦΙΑ ΣΤΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟ ΤΗΣ FIDIC
ΓΙΑ ΤΑ 100 ΧΡΟΝΙΑ ΔΡΑΣΗΣ ΤΗΣ**

Ελληνικά έργα και Έλληνες μηχανικοί διεθνούς φήμης και ακτινοβολίας συμμετέχουν ως υποψήφιοι σε σημαντικό διαγωνισμό που διοργανώνεται από τη Διεθνή Ομοσπονδία Εταιρειών Συμβούλων Μηχανικών (FIDIC), της οποίας ο Σύνδεσμος Ελληνικών Εταιρειών-Γραφείων Μελετών (ΣΕΓΜ) αποτελεί το εθνικό μέλος. Ο διαγωνισμός (**FIDIC Centenary Awards 1913-2013**) πραγματοποιείται με αφορμή τα 100 χρόνια συνεχούς δραστηριότητας της Ομοσπονδίας που συμπληρώνονται το 2013.

Ο ΣΕΓΜ, θέλοντας να αναδείξει την ελληνική πρωτοποριακή σκέψη και τη δυνατότητα άρτιας υλοποίησης μεγάλων έργων, ανταποκρίθηκε θετικά στην πρόσκληση της Ομοσπονδίας. Οι επιλογές πραγματοποιήθηκαν λαμβάνοντας υπ' όψη τις προϋποθέσεις που έχουν ορισθεί για τα έργα, δηλαδή να είναι διεθνώς αναγνωρισμένα, πρωτότυπα, βιώσιμα, διαχρονικά και να παρουσιάζουν εξαιρετική τεχνική αρτιότητα.

Τα βραβεία που θα απονεμηθούν θα αναφέρονται σε τρεις συγκεκριμένες κατηγορίες:

1. Στο αρτιότερο και διεθνούς ακτινοβολίας κτιριακό έργο των τελευταίων 100 χρόνων.
2. Στο αρτιότερο και διεθνούς ακτινοβολίας έργο υποδομής (πολιτικού μηχανικού) των τελευταίων 100 χρόνων.
3. Στον σημαντικότερο διεθνούς ακτινοβολίας και φήμης μηχανικό (leading consulting engineer) των τελευταίων 100 χρόνων.

Ο ΣΕΓΜ υπέβαλε σχετικούς φακέλους υποψηφιότητας για τις εν λόγω κατηγορίες αντιστοίχως:

- Για την πρώτη κατηγορία, την εκκλησία της Φατίμα στην Πορτογαλία, έργο της εταιρείας ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ Α.Ν. ΤΟΜΠΑΖΗ ΕΠΕ.



- Για τη δεύτερη κατηγορία, τη Γέφυρα του Ρίου-Αντιρρίου, έργο στη μελέτη του οποίου συμμετείχε η εταιρεία Σ. ΣΤΑΘΟΠΟΥΛΟΣ - Κ. ΦΑΡΡΟΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Α.Ε. (ΔΟΜΗ) και στην επίβλεψη κατασκευής η εταιρεία DENCO ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Α.Ε.



- Για την τρίτη κατηγορία, τον Κωνσταντίνο Α. Δοξιάδη, ο οποίος έχει αναδειχθεί με το έργο του ως μηχανικός διεθνούς ακτινοβολίας και φήμης.



Τα Βραβεία πρόκειται να απονεμηθούν σε ειδική τελετή που θα γίνει στη Βαρκελώνη τον Σεπτέμβριο του 2013, με την ευκαιρία της Ετήσιας Γενικής Συνέλευσης της FIDIC.

Ο ΣΕΓΜ, ευχόμενος καλή επιτυχία στις σημαντικές ελληνικές συμμετοχές, δεσμεύεται και με αυτή την πρωτοβουλία του, να συνεχίσει κάθε δυνατή προσπάθεια ώστε να προβληθεί η δημιουργικότητα, η τεχνογνωσία και το έργο των Ελλήνων μελετητών σε μια εποχή που χρειάζεται, περισσότερο από ποτέ, να αναδείξουμε στο εξωτερικό την ποιότητα των υπηρεσιών που μπορεί να προσφέρει η χώρα!

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΜΕ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΤΟΜΕΩΝ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ



Η Ευρωπαϊκή Ένωση χρηματοδοτεί καινοτόμο Έρευνα & Ανάπτυξη στην Κατασκευή, Διαχείριση και Συντήρηση Σηράγγων

Έναρξη του Ερευνητικού Προγράμματος NeTTUN με συμμετοχή και του Τομέα Γεωτεχνικής του Ε. Μ. Πολυτεχνείου

Εικοσιένα συνεργάτες από τον ακαδημαϊκό, ερευνητικό και επαγγελματικό χώρο από εννέα ευρωπαϊκές χώρες, στους οποίους συμπεριλαμβάνονται και μικρές έως μεσαίες επιχειρήσεις, συγκεντρώθηκαν στις 12-13 Σεπτεμβρίου 2012 στην Ecole Centrale de Lyon, στην Γαλλική πόλη Lyon, για την έναρξη του Ερευνητικού Προγράμματος **NeTTUN (New Technologies for Tunnelling and Underground Works)**, το οποίο χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση και θα διαρκέσει 4.5 έτη.

Το Ερευνητικό Πρόγραμμα NeTTUN, το οποίο οργανώθηκε από τη γαλλική εταιρεία κατασκευής Μηχανημάτων Εκσκαφής Σηράγγων (TBM) **NFM Technologies**, θα κληθεί να αντιμετωπίσει καίριες επιστημονικές και τεχνολογικές προκλήσεις της σηραγγοποιίας. Το πρόγραμμα NeTTUN, το οποίο περιλαμβάνει επιμέρους αντικείμενα που συνδέονται μεταξύ τους, στοχεύει στη βελτίωση κάθε πτυχής της σηραγγοποιίας από τη μελέτη, έως την κατασκευή και τη συντήρηση των σηράγγων που έχουν ήδη κατασκευαστεί στην Ευρώπη.

Κάθε μέλος του προγράμματος NeTTUN έχει προσκληθεί να συμμετάσχει στην ερευνητική ομάδα λόγω της επιστημονικής εξειδίκευσής του στον τομέα των σηράγγων. Το NeTTUN και η Ευρωπαϊκή Ένωση έχουν θέσει τους παρακάτω φιλόδοξους στόχους για υλοποίηση στο πλαίσιο του NeTTUN :

- Δημιουργία συστήματος πρόβλεψης των γεωτεχνικών συνθηκών για TBM με χρήση πολύ-αισθητήρων με σκοπό τη γρήγορη, συχνή και αποτελεσματική εκτίμηση των γεωυλικών μπροστά από το μέτωπο προχώρησης.
- Δημιουργία ανεπτυγμένων ρομποτικών εφαρμογών για τη συντήρηση των TBM, οι οποίες επιτρέπουν την αυτοματοποίηση συνηθισμένων και συχνών, αλλά συνάμα επικίνδυνων εργασιών.
- Κατασκευή κοπτικών εργαλείων με ιδιαίτερα αυξημένο χρόνο ζωής.
- Ανάπτυξη πρωτοποριακού συστήματος προσομοίωσης της συνολικής διακινδύνευσης για την εκτίμηση της βέλτιστης

στратηγικής τόσο κατά τη διάρκεια της μελέτης όσο και της κατασκευής.

- Πρόταση μεθοδολογίας και εργαλείων για την προσομοίωση και τον έλεγχο της επίδρασης της διάνοιξης σηράγγων στις γειτονικές κατασκευές.
- Ανάπτυξη συστήματος για την υποστήριξη της διαδικασίας συντήρησης.

Στόχος του NeTTUN είναι η δοκιμή και αξιολόγηση όλων των παραπάνω σε υπό κατασκευή ή εν λειτουργία σήραγγες, όπως είναι η **Metro Line C**, η οποία κατασκευάζεται κάτω από ορισμένα από τα πιο αρχαία μνημεία της **Ρώμης**, η **OHL** στο **Guadalquivir** και η **Razel-Fayat** στο **Frejus**, καθώς και σε μελλοντικά έργα.

«Τα αποτελέσματα της έρευνας στο πλαίσιο του NeTTUN θα έχουν μεγάλο αντίκτυπο, πολύ πέρα από την υφιστάμενη επίπεδο επιστημονικής γνώσης και θα οδηγήσουν σε πραγματική πρόοδο που θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί προς όφελος του κλάδου της σηραγγοποιίας σε όλη την Ευρώπη και θα βελτιώσει το διεθνή ανταγωνισμό της ευρωπαϊκής βιομηχανίας, έρευνας και ανάπτυξης» δήλωσε ο Dr Thomas Camus, R&D Manager της NFM Technologies.

Η NFM διαχειρίζεται τις επιστημονικές και τεχνικές πτυχές του προγράμματος και η κορυφαία επιπέδου γαλλική σχολή μηχανικών Ecole Centrale de Lyon, η οποία ασχολείται με την έρευνα σε διεθνές επίπεδο, είναι ο συντονιστής του προγράμματος.

Το Πρόγραμμα NeTTUN χρηματοδοτείται από το Έβδομο Πλαίσιο Στήριξης (7th Framework Programme) της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την Έρευνα, την Τεχνολογική Ανάπτυξη και την Προβολή (FP7 2007-2013) με βάση τη συμφωνία (Grant Agreement) No 280712.

Η ομάδα του NeTTUN

- NFM Technologies, France
- Ecole Centrale de Lyon, France
- BG Ingénieurs Conseils SAS, France
- Inexia SA, France
- Ecole Nationale Des Travaux Publics De L'Etat, France
- Razel SAS, France
- Université de Limoges
- Centre D'Ingénierie Des Systèmes de Télécommunication en Electromagnetisme et Electronique, France
- Société Nationale des Chemins de Fer Français, France
- I.D.S Ingegneria Dei Sistemi S.P.A., Italy
- Sial.Tec Engineering, Italy
- Metro C SCPA, Italy
- Università Degli Studi Di Roma Tor Vergata, Italy
- Technische Universiteit Delft, Netherlands
- MI-Partners BV, Netherlands
- Tallinna Tehnikaukool, Estonia
- Deutsches Forschungszentrum fuer Kuenstliche Intelligenz GmbH,
- **National Technical University of Athens, Greece**
- Obrascón Huarte Lain SA, Spain
- Ecole Polytechnique Federale de Lausanne, Switzerland
- University of Leeds, United Kingdom

Για περαιτέρω πληροφορίες για το ερευνητικό πρόγραμμα NeTTUN επικοινωνήστε με την Ashleigh Ogier, NeTTUN Project Support Officer, NFM Technologies στη διεύθυνση ashleigh.ogier@nfm-technologies.com ή στο τηλέφωνο + 33 (0) 6 59 72 92 58

σσ. Το αντικείμενο έρευνας του Τομέα Γεωτεχνικής του ΕΜΠ αφορά στον έγκαιρο εντοπισμό των υπερ-εκσκαφών κατά την μηχανική διάνοιξη σηράγγων με σκοπό την αποφυγή των δυσμενών τους συνεπειών (καθιζήσεις στην επιφάνεια, κλπ).

ΘΕΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΓΕΩΜΗΧΑΝΙΚΟΥΣ

Engineering graduates needed for UK's growth

The UK needs to increase by as much as 50 per cent the number of science, technology, engineering and maths (Stem) graduates it is creating, a report released by the Royal Academy of Engineering stated. The study revealed that the minimum number of Stem graduates required just to maintain the status quo is 100,000 a year.

The report estimated that around 1.25M science, engineering and technology professionals and technicians are needed by 2020, including a high proportion of engineers, to support the UK's economic recovery. The combined replacement and expansion demand for science, engineering and technology (SET) occupations will be 830,000 SET professionals and 450,000 SET technicians, but this is to maintain the industry on an even keel rather than to support strong growth, the report stated. Around 80 per cent of these people will be in engineering and technology-related roles.

The report also found that demand for STEM skills will exceed demand in the foreseeable future. Engineers in industries such as energy, water, sanitation, communications and IT systems are already "stretched thin" and the median age of the chartered engineer rises 10 years for every 14 that pass.

"We need an increase in the number of STEM graduates over the next 10 years in support of rebalancing the UK economy," said Sir John Parker GBE FREng, president of the Royal Academy of Engineering. "I am delighted to see that the government is taking on board the message that a proper industrial strategy is essential for effective and sustained economic recovery. Only with such a framework and vision in place can we create 'the pull' that defines our future educational and skills needs. We must encourage employers to work with universities with the aim of producing more engineers."

Prof Matthew Harrison, director of engineering and education at the Academy, and author of the report, added: "As rising wages and wide distribution of SET occupations in the economy show, STEM qualifications are portable and valuable. All young people should have access to them as a means of social mobility and to strengthen the economy. Their importance to both individuals and the economy justifies a history of government intervention to address the shortage of people with STEM qualifications."

(Tunnels & Tunnelling International, 4 October 2012,
<http://www.tunnelsonline.info/news/engineering-graduates-needed-for-uks-growth-041012>)



Geotechnical Team Leader

Recruiter : [Penguin Recruitment](#)
Posted : 28 October 2012
Ref : LR/OCT/26.4
Contact : Lee Rimell
Location : City of London
Sector : Geotechnical
Category : Geotechnical Engineer
Job Type : Permanent
Salary : £40000 - £55000 per annum

[Apply now](#)

Further information

Reference: LR/OCT/26.4

We are currently seeking a Geotechnical Team Leader with experience in the Maritime & Waterways division to work for a leading Engineering & Environmental Consultancy in their London Offices.

Qualifications & Experience:

- * MSc Geotechnical Engineering
- * Chartered Engineering Status
- * Geotechnical Design
- * Knowledge of Eurocodes & Seismic Design
- * Over 10 years Engineering experience
- * Strong knowledge of soil properties

The role will involve preparation of Geotechnical designs from initial concept through to detailed design covering slope stability assessments, gravity and embedded retaining walls and shallow & piled foundations. You will focus on management of the geotechnical department in the London office liaising with professional clients and prepare and supervise contract documents.

At management level you will be required to provide technical coaching of staff and management of project related work by junior engineers. Further to this, you shall undertake site supervision, prepare and write technical reports and represent the organisation in conferences and presentations.

The role will offer the ideal candidate an excellent opportunity to manage a Geotechnical division for an established Engineering Consultancy. You will receive an excellent salary and company benefits so match.

To apply for this role please send your CV to lee.rimell@penguinrecruitment.co.uk or alternatively call Lee Rimell on 01792 365105.



Προσφορά Εργασίας από Ολλανδία

From: www.geomil.com
Sent: Thursday, November 01, 2012 7:39 PM
To: Paris Xystris

Subject: C++ expert

Dear Paris,

We are looking for an enthusiastic, smart and team working C/C++ programmer (male or female) with good English skills who can support us in programming drivers, firmware

and embedded systems (Atmel/Zilog/Microchip/TI) for ongoing projects.

We consider the urgent work to be done in a period of approx. 8 weeks and if of mutual interest and matching chemistry, we do have follow up projects and software maintenance work, which may lead to a permanent job.

Do you know somebody in Greece whom you could recommend and who would be willing to stay some time in the Netherlands? We are not Microsoft or Apple but can offer a nice working surrounding, interesting products, coffee all day long and misty weather in the Winter ;-)

Any suggestion will be appreciated and for technical/logistical questions either you or a potential applicant can contact our Managing Director **Ludovic Vinkesteyn** vinkesteyn@geomil.com

Thanks in advance and cheers,

www.geomil.com

ΠΡΟΣΕΧΕΙΣ ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΟΥ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ



«Τα Έργα της ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ Α.Ε. Η Κατασκευή των Μετρό Αθηνών και Θεσσαλονίκης»

Η ΕΕΣΥΕ διοργανώνει την Τετάρτη 5 Δεκεμβρίου 2012, στις 17:30 στην Αίθουσα Εκδηλώσεων του Κτιρίου Διοίκησης του ΕΜΠ (Πολυτεχνιούπολη Ζωγράφου), την ετήσια εσπερίδα της, η οποία φέτος είναι αφιερωμένη στα έργα της ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

17:30 – 17:50 Εισαγωγή – Χαιρετισμοί

17:50 – 18:10
Γενική παρουσίαση του έργου του Μετρό Θεσσαλονίκης (Γ. Κωνσταντινίδης)

18:10 – 18:30
Εφαρμογή Διαφραγματικών Τοίχων στο έργο του Μετρό Θεσσαλονίκης (Ε. Περγαντής / Γ. Νικόλης)

18:30 -18:50
Κατασκευή Σταθμού Αγ. Παρασκευής της Γραμμής 3 (Χ. Μαυρομμάτη / Ν. Μπούσουλας)

18:50 – 19:20 Διάλειμμα – Καφές

19:20 – 19:50
Μηχανική διάνοιξη σηράγγων στα έργα του Μετρό Αθηνών και Θεσσαλονίκης:

A. Συνθήκες διάνοιξης (Ε. Ζαμπίρας / Ν. Μπούσουλας)
B. Μηχανήματα TBM (Σ. Κουκουτάς)

19:50 – 20:10
Οργάνωση και εξέλιξη Γεωμηχανικής και Δομητικής Παρακολούθησης στα έργα της ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ Α.Ε. (Μ. Νόβακ)

20:10 – 20:30
Ηλεκτρομηχανολογικά και Σιδηροδρομικά Συστήματα στα Έργα της ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ Α.Ε. (Γ. Λεουτσάκος)

20:30 – 21:00 Ερωτήσεις - Συζήτηση



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

Θεσσαλονίκη, 7 Δεκεμβρίου 2012
www.etam.gr

Αξιότιμα Μέλη/ Φίλοι του ETAM,

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

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

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

Η ημερίδα θα πραγματοποιηθεί στην Θεσσαλονίκη την 7η Δεκεμβρίου 2012 στο Κέντρο Διάδοσης Ερευνητικών Αποτελεσμάτων (ΚΕ.Δ.Ε.Α) του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης.

Λεπτομέρειες για την ημερίδα παρατίθενται στην ιστοσελίδα του ETAM και στο τεύχος 45, Μάιος 2012 των «ΝΕΩΝ ΤΗΣ ΕΕΕΕΓΜ».



ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ ΙΣΤΟΡΙΑΣ ΤΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΚΑΙ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ ΕΚΔΗΛΩΣΗΣ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ

Η Εταιρεία Μελέτης και Διάδοσης της Ιστορίας των Επιστημών και της Τεχνολογίας (ΕΜΔΙΕΤ) και το Τμήμα Μεθοδολογίας, Ιστορίας και Θεωρίας της Επιστήμης (ΜΙΘΕ) του Πανεπιστημίου Αθηνών διοργανώνουν Πανελλήνιο Συνέδριο Ιστορίας των Επιστημών και της Τεχνολογίας στις 28, 29 και 30 Μαρτίου 2013 στην Αθήνα.

Μετά το πρώτο επιτυχημένο συνέδριο νέων ερευνητών το 2011 στην Αθήνα, η ΕΜΔΙΕΤ σε συνεργασία με το ΜΙΘΕ αποφάσισε να καθιερώσει τη διοργάνωση συνεδρίου κάθε δύο χρόνια, αποσκοπώντας στην καλλιέργεια συνθηκών που θα φέρουν σε επαφή μεταξύ τους Έλληνες ερευνητές από τον χώρο της ιστορίας των επιστημών και της τεχνολογίας, καθώς και συγγενών κλάδων, που εργάζονται στην Ελλάδα ή το εξωτερικό.

Η κεντρική θεματική του φετινού συνεδρίου είναι «Ευρώπη - Επιστήμη - Τεχνολογία».

Όσοι ενδιαφέρονται καλούνται να υποβάλουν σχετική πρόταση για ανακοίνωση. Προτάσεις που δεν εμπίπτουν στη θεματική αυτή μπορούν επίσης να υποβληθούν. Σημειώνεται ότι ενθαρρύνονται ιδιαίτερα οι προτάσεις για την οργάνωση συνεδρίων για όλες προβλέπεται η ύπαρξη σχολιαστή. Τέ-

λος, προγραμματίζεται η δημοσίευση των ανακοινώσεων μετά από διαδικασία αξιολόγησης.

Οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να υποβάλουν τις προτάσεις τους ηλεκτρονικά με τα επισυναπτόμενα δελτία μέχρι τις 30 Οκτωβρίου 2012 στη διεύθυνση info@emdiet.gr.



2^ο ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ ΦΡΑΓΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΩΝ

Σχεδιασμός – Διαχείριση – Περιβάλλον

Αθήνα, 6 - 8 Νοεμβρίου 2013

www.eemf.gr

Η Ελληνική Επιτροπή Μεγάλων Φραγμάτων (ΕΕΜΦ) διοργανώνει το **2^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Φραγμάτων και Ταμιευτήρων στις 6, 7 & 8 Νοεμβρίου του 2013 στην Αθήνα.**

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

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

Τα φράγματα και οι ταμιευτήρες είναι πολύπλοκα έργα με πολλές συνιστώσες που δημιουργούν αυξημένες απαιτήσεις κατά το σχεδιασμό, την υλοποίηση και τη λειτουργία τους. Ο σεβασμός στο περιβάλλον, η ολοκληρωμένη διαχείριση των υδατικών πόρων, η χρήση νέων τεχνολογιών, η μακροχρόνια συμπεριφορά και ασφάλεια, η ευθύνη του κυρίου του έργου ή του διαχειριστή για την ασφαλή λειτουργία των έργων, είναι θέματα στα οποία θα επικεντρωθούν οι εργασίες του συνεδρίου.

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

Θεματολόγιο

1. Φράγματα, Ταμιευτήρες και Περιβάλλον

- Φιλικές προς το περιβάλλον κατασκευές φραγμάτων και ταμιευτήρων
- Κοινωνικά αποδεκτός σχεδιασμός φραγμάτων και ταμιευτήρων
- Περιβαλλοντικοί όροι, επιπτώσεις και κοινωνικά οφέλη
- Περιορισμός υδρομορφολογικών αλλοιώσεων και αισθητική αποκατάσταση περιβάλλοντος
- Εμπλουτισμός – αποκατάσταση υπόγειων υδροφορέων, δημιουργία υδροβιότοπων αντιπλημμυρική προστασία κ.λπ.

- Διατήρηση και βελτίωση ποιότητας υδατικών πόρων
- Φερτές ύλες

2. Φράγματα και ολοκληρωμένη διαχείριση υδατικών πόρων

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

3. Ασφάλεια φραγμάτων και ταμιευτήρων

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

4. Εξελίξεις στις μεθόδους σχεδιασμού & κατασκευής

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

5. Παρουσίαση έργων

Κρίσιμες ημερομηνίες για την αποστολή εργασιών:

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

Οδηγίες για την αποστολή των περιλήψεων θα βρείτε στη ιστοσελίδα της ΕΕΜΦ www.eemf.gr.

Οι περιλήψεις θα αποστέλλονται ηλεκτρονικά στην διεύθυνση της ΕΕΜΦ eemf@eemf.gr.

ΠΡΟΣΕΧΕΙΣ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ

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

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

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

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

Middle East Tunnelling, 18-20 November 2012, Doha, Qatar, www.middleeasttunnelling.com/homepage.asp

Tunnelling 2012, 20 November 2012, London, UK, www.ncetunnelling.co.uk

32. Baugrundtagung with exhibition "Geotechnik", Mainz, Germany, 26 – 29 November 2012, www.baugrundtagung.com

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

First International Congress FedIGS, 12 – 15 November 2012, Hong Kong – China, www.fedigs.org/HongKong2012

2012 Forum on Urban Geoenvironment & Sustainable Development, 4-7 December 2012, Hong Kong, CHINA, www.civil.hku.hk/ugsd2012/en/

GA2012 - Geosynthetics Asia 2012 5th Asian Regional Conference on Geosynthetics, 13 - 16 December 2012, Bangkok, Thailand, www.set.ait.ac.th/acsig/GA2012

Forensic geotechnical engineering www.editorialmanager.com/feng

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

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

Geotechnical Special Publication, ASCE "SOUND GEOTECHNICAL RESEARCH TO PRACTICE", http://web.engr.oregonstate.edu/~armin/index_files/Holtz_GSP

Themed Issue on Geotechnical Challenges for Renewable Energy Developments, Geotechnical Engineering 2013, ben.ramster@icepublishing.com

Pam-Am UNSAT 2013 First Pan-American Conference on Unsaturated Soils, 19-22 February 2013, Cartagena de Indias, Colombia, panamunsat2013.uniandes.edu.co

ICGE'13 3rd International Conference on Geotechnical Engineering New Developments in Analysis, Modeling, and Design, 21-23 February 2013, Hammamet, Tunisia www.icge13.com



XXXVI Winter School of Rock Mechanics and Geoengineering

11-15 March 2013, Kudowa Zdroj, Poland
www.zsmgiq.pwr.wroc.pl/?home.11

Objectives of conference:

- provide a forum for engineers, researchers and students,
- integration of industry professionals and scientific research communities,
- creating opportunities to update and improve knowledge,
- presentation of most recent contributions in the area of rock mechanics and geoengineering.

Scope of conference:

- the problems of stability of geotechnical structures,
- constitutive models of geomaterials,
- numerical methods in geotechnics,
- theoretical and practical aspects of geoengineering structures,
- dynamic phenomena of rock mass,
- experimental studies in the area of mining and geotechnics,
- forecasting and mitigation of natural hazards in mining and geotechnics,
- new materials and technologies in geoengineering,
- the application of SIP / GIS in geoengineering.

The conference will include invited key lectures presented by distinguished researchers or/and engineers from the field of mining and geotechnics. These will be complemented by presentations given by the Conference participants. Additional time will be provided for formal and informal discussions.

Contact Person: Prof. Dariusz Lydzba
Address: Inst. Geotechniki i Hydrotechniki
Politechnika Wroclawska
Plac Grunwaldzki 9
PL-50-377 Wroclaw
POLAND
Telephone: +48/71/3203228
Fax: +48/71/3284814
E-mail: zsmgiq@pwr.wroc.pl



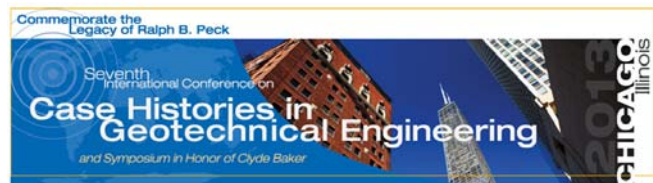
International Conference on «Landslide Risk» ICLR13, 14 – 16 March 2013, Draham, Tunisia, <http://www.iclr13.com>

TU-SEOUL 2013 International Symposium on Tunnelling and Underground Space Construction for Sustainable Development, March 18-20, 2013, Seoul, Korea www.tu-seoul2013.org

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

EURO:TUN 2013 Computational Methods in Tunneling and Subsurface Engineering, 17-19 April 2013, Bochum, Germany, www.eurotun2013.rub.de

From geological conditions to numerical modeling of underground excavations, 3rd 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/>



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>



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_Dsiaster_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

18th SouthEast Asian Geotechnical & Inaugural AGSSEA Conference, 29 – 31 May 2013, Singapore, www.18seagc.com



Second International Symposium on Geotechnical Engineering for the Preservation of Monuments and Historic Sites
30 -31 May 2013, Napoli, Italy
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 2nd 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

For queries about paper submission please contact:
secretariat@tc301-napoli.org
or

Stefania Lirer (phone: +39 081 76 85915; email:
stelirer@unina.it)

Emilio Bilotta (phone: +39 081 76 83469; email:
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

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



BIOT-5
5th Biot Conference on Poromechanics
10-12 June 2013, Vienna, Austria

Vienna University of Technology
Institute for Mechanics of Materials and Structures
Karlsplatz 13/202
A-1040 Vienna, Austria
Telephone: (+43 1) 588 01-20211
Fax: (+43 1) 588 01-920211
E-mail: biot2013@tuwien.ac.at



Strait Crossing Norway 2013 : Extreme Crossings and New Technologies, 16-19 June 2013, Bergen, Norway
www.sc2013.no

SINOROCK 2013 Rock Characterization, Modelling and Engineering Design Methods, an ISRM Specialized Conference, 18-20 June 2013, Shanghai, China, www.sinorock2013.org

STREMAH 2013 13th International Conference on Studies, Repairs and Maintenance of Heritage Architecture, 25 – 27 June 2013, New Forest, UK,
carlos@wessex.ac.uk

TC215 ISSMGE - International Symposium on Coupled Phenomena in Environmental Geotechnics (CPEG) - "From theoretical and experimental research to practical applica-

tions", 1 - 3 July 2013, Torino, Italy, www.tc215-cpeg-torino.org

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

18th International Conference on Soil Mechanics and Geotechnical Engineering "Challenges and Innovations in Geotechnics", 1 – 5 September 2013, Paris, France
www.paris2013-icsmge.org

13th International Conference of the Geological Society of Greece, September 5-8 2013, Chania, Greece,
www.ege13.gr

Géotechnique Symposium in Print on Bio- and Chemo-Mechanical Processes in Geotechnical Engineering,
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

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



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

Conference Themes:

- Soil Mechanical and rocks. Geology.
- Methods of Design in the Civil Engineering. Method of States Limits.
- Application of the Security in the structural and geotechnical design.
- Design of Foundations and Soils Structures.
- Modeling Structures and Soil.
- Analysis, design and optimization of structures.
- The Advanced Mathematics and the computing applications in the Engineering.
- Sustainable Constructions. Construction Materials and Technologies.
- Pathology of the Structures. Diagnose, Analysis and Conservation.
- Vulnerability of constructions and administration of risk against to natural disasters.
- Teaching of the civil engineering

Organizer: Facultad de Construcciones, Universidad Central de Las Villas

Secretary: Contact person: Dra. Ana Virginia González - Cueto Vila

Address: Facultad Construcciones, UCLV, Carretera a Camajuani, km 5.5, 54830, Santa Clara, Villa Clara, Cuba

Phone: (53) 42 281655, 42 281065, 42 28 1561

Fax: (53) 42 281655

E-mail: ana@uclv.edu.cu, quevedo@uclv.edu.cu



8th International Conference Physical Modelling in Geotechnics 2014

The University of Western Australia
14–17 January 2014 Perth, Australia



<http://icpmg2014.com.au>

The Organising Committee on Physical Modelling of the International Society of Soil Mechanics and Geotechnical Engineering (ISSMGE TC104) is pleased to announce the 8th International Conference on Physical Modelling in Geotechnics (ICPMG2014).

The conference will continue the successful series of conferences initiated in 1988 in Paris and most recently held at ETH Zurich in 2010. ICPMG2014 will disseminate and communicate the latest developments in all aspects of physical modelling to both the academic and practitioner communities.

The conference will be hosted by The University of Western Australia (UWA) in Perth over 4 days during January 2014. UWA has a long-standing and well-known involvement in physical modelling research, with two geotechnical centrifuges having been established within the Centre for Off-shore Foundation Systems (COFS) in 1989 and 1999. Researchers using 1g and gravity-enhanced modelling facilities are strongly encouraged to submit papers to the conference and come to Perth to visit the UWA physical modelling facilities, share their latest research outcomes and enjoy the cooling waters of the Indian Ocean.

The conference will include many opportunities to meet and have discussions with colleagues from all around the world, via the main technical programme and the eclectic range of social events. The programme will also include sessions for engineers and technicians operating physical modelling facilities, building on the successful scheme at the 7th ICPMG in Zurich.

The COFS team at UWA is looking forward to welcoming you to Perth in January 2014 for four days of lively discussion under the beautiful Australian sunshine.

Themes

- Physical Modelling Facilities and Technology
- Similitude and Scaling
- Education
- Shallow and Deep Foundations
- Excavation and Retaining Structures
- Slope Stability
- Dams and Embankments
- Ground Improvements and Reinforcement
- Offshore Geotechnics
- Geohazards
- Soil Behaviour
- Geoenvironmental Engineering
- Earthquake Engineering

Conference Manager

arinex pty limited

GPO Box 316
Belmont WA 6984 Australia
Tel: + 61 2 9265 0890
Fax: + 61 2 9265 0880



ANDORRA 2014 14th International Winter Road Congress 2014, 4-7 February 2014, Andorra la Vella (Andorra), 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



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



8th European Conference "Numerical Methods in Geotechnical Engineering", Delft, The Netherlands, 17-20 juni 2014, www.numge2014.org

Second European Conference on Earthquake Engineering and Seismology, 24-29 August 2014, Istanbul, Turkey
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

This symposium will be organized by TC204 of ISSMGE and Korean Geotechnical Society. Technical Committee of TC204 "Underground Construction in Soft Ground" of the ISSMGE was first established in 1989 as TC28 and has a major commitment towards collecting information concerning the geotechnical aspects of the design, construction,

and analysis of deep excavation, tunnels and large underground structures in urban environment. The first symposium was held in New Delhi in 1994 and six more symposia were held in London (1996), Tokyo (1999), Toulouse (2002), Amsterdam (2005), Shanghai (2008), and Rome (2011).

The 8th symposium will be held in Seoul, Korea with the themes in line with the terms of reference of Technical Committee of TC204 such tunnelling in soft ground, deep excavations, field monitoring, physical and numerical modelling and mitigation measures. This symposium will act as a platform to disseminate the most recent research and field advances in the design and construction of underground excavations in soft ground through keynote lectures and technical presentations.

Secretary: Prof. Chungsik Yoo

Address: 300 Chun-Chun Dong, Jang-An Gu, 440-746, Suwon, Kyoung-Gi Do, Korea

Phone: +82-32-290-7518

Fax: +82-32-290-7549

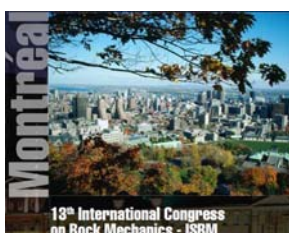
E-mail: csyoo@skku.edu



IAEG XII CONGRESS Torino 2014 Engineering Geology for Society and Territory, IAEG 50th Anniversary, September 15-18, 2014, Torino, Italy, www.iaeg2014.com

10th International Conference on Geosynthetics – 10ICG, Berlin, Germany, 21 – 25 September 2014 www.10icg-berlin.com

ARMS 8 - 8th ISRM Rock Mechanics Symposium, 15-17 October 2014, Sapporo, Japan
www.rocknet-japan.org/ARMS8/index.htm



**13th 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

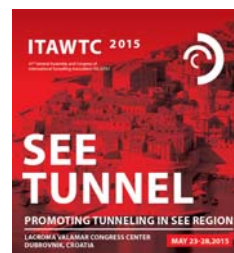
3450 University, Adams Building, Room 109

Montreal, QC, Canada H3A 2A7

Telephone: + 514 398 8060

Fax: + 514 398 5016

E-mail: ferri.hassani@cGill.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 Underground Structures

Davorin KOLIC, Society President

Trnjanska 140

HR-10 000 Zagreb

Croatia

info@itacroatia.eu



XVI ECSMGE 2015

**16th 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**

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



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

ΝΕΑ ΑΠΟ ΤΙΣ ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΝΩΣΕΙΣ



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

**The New, Faster, More Powerful GeoWorld
Platform is now Live!**



Dear GeoWorld members,

We are excited to release the new, faster and more powerful GeoWorld platform! Read below for more info on what the new platform offers you.

With the new GeoWorld Platform, you can:

1. **Surf GeoWorld Faster.** We view browsing speed optimization as an important and ongoing task. We are also certain you will already be seeing a huge difference in terms of downloading speed.
2. **Enjoy a more User-Friendly Interface** and appealing, simple design.
3. **Be the first to use all new widgets & features** available now, as well as those which will be added gradually.

Examples of new features just launched are: "Drag & Drop" customization of your profile, including presentation of your photos, videos, websites, group activity, and other links, exactly as you want them on your profile page!

Let your geoprofessional contacts know about the new GeoWorld!

Forward this email OR Invite them to join GeoWorld!

The GeoWorld Team
<http://www.mygeoworld.info>

ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΑ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΑ ΝΕΑ

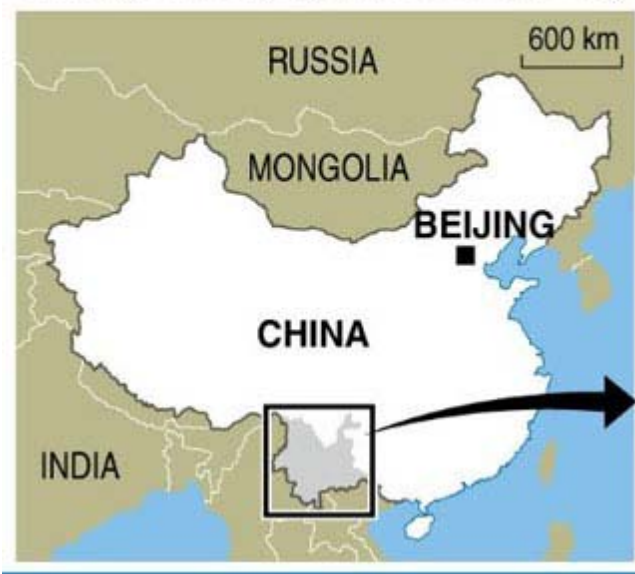
Landslide buries 18 children in China

46 χρόνια πριν, την Παρασκευή 21 Οκτωβρίου 1966 αστόχησε το πρανές των αποθέσεων εξόρυξης από το ορυχείο κάρβουνου στο χωριό Aberfan, στην Νότια Ουαλία. Στο πέραςμά της η κατολισθαίνουσα μάζα κατέστρεψε στην αρχή μια αγροικία, σκοτώνοντας όλους τους κατοίκους της. Στη συνέχεια επέπεσε πάνω στο κτίριο του Δημοτικού Σχολείου Pantglas και σε 20 περίπου σπίτια, πριν να ηρεμήσει. Οι νεκροί από την τραγωδία του Aberfan ήταν 144, από τους οποίους 116 παιδιά του δημοτικού σχολείου.

Τις μνήμες αυτές επανέφερε η πρόσφατη τραγωδία στο χωριό Yiliang της Νότιας Κίνας, όπου κατολίσθηση, που ενεργοποιήθηκε από τις εκτεταμένες βροχοπτώσεις, καταπλάκωσε 18 μαθητές του δημοτικού σχολείου του χωριού.

China landslide

Primary school pupils buried Thursday



The bodies of 18 children have been found after a landslide buried elementary school students and a villager in south-west China, state media said Friday.

Rescuers found the bodies as they scoured through rubble at a village after the landslide struck the school and two houses in Yunnan province, state broadcaster CCTV reported.

One person is still missing, CCTV reported.

The village resident was buried in a house, state news agency Xinhua said. A family of three managed to flee before the landslide hit.

Images carried by state media showed men digging with spades on a mound of mud and rocks at the bottom of a steep hillside.

The landslide followed several days of rain, Yang Jianping, squadron leader of Yiliang County Armed Police, said in an

interview with CCTV. A military rescue team of 50 soldiers has been dispatched to the area, he said.

"When we arrived, we saw one side of the mountain had collapsed and covered the primary school," he said. "We can't recognize the school at all."

Yiliang County was hit by a series of earthquakes on September 7 that killed at least 80 people and injured hundreds.

The students were studying to catch up because the earthquakes prompted the suspension of classes for about 20 days, state-run Chinanews.com said, citing the county education commissioner, Li Zhong.

Those who were caught by the landslide had arrived early for class Thursday, Xinhua reported.

Authorities moved other residents to safer locations, Xinhua reported, after fallen debris blocked a river and formed a lake. There is concern the lake may grow, break through the earthen obstruction and send a flood surge downstream.



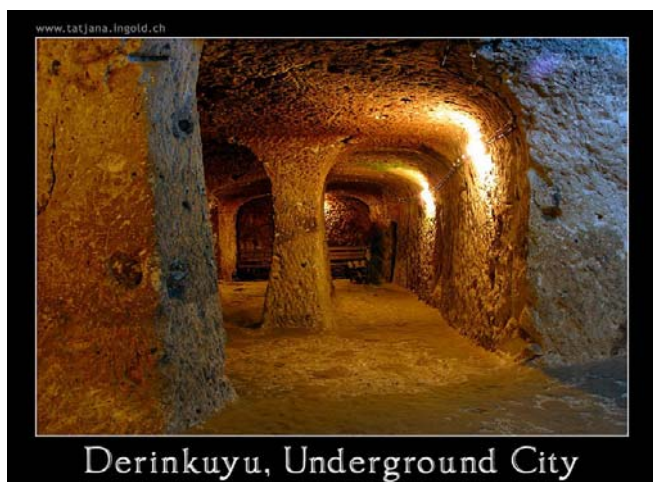
(CY Xu from Beijing and Jethro Mullen from Hong Kong / CNN, 5th October 2012, <http://www.cnn.com/2012/10/04/world/asia/china-landslide-school/index.html>)



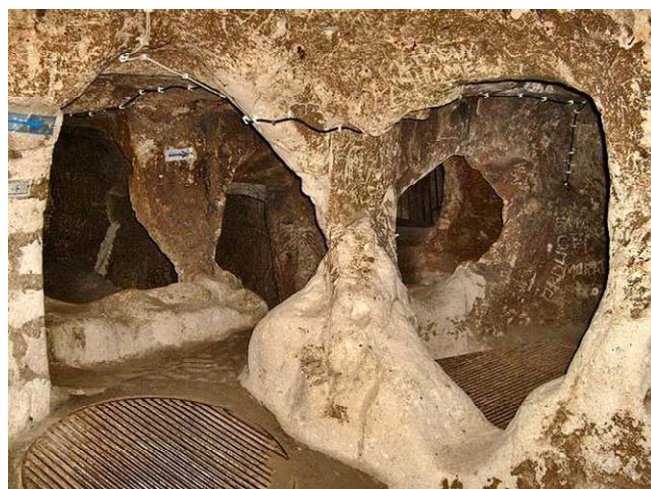


38

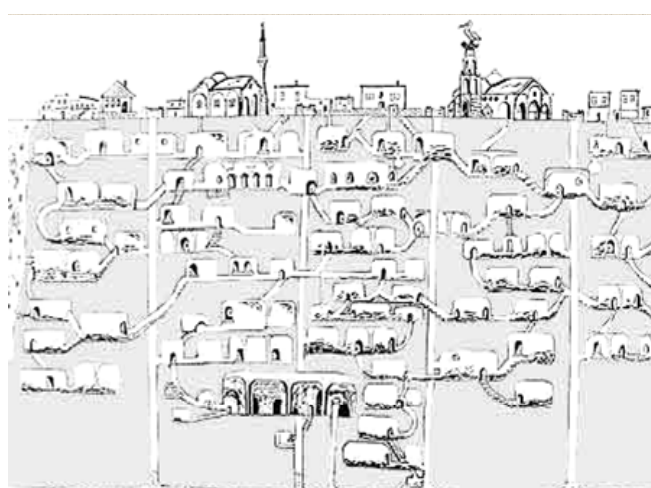
Derinkuyu, η υπόγεια πόλη



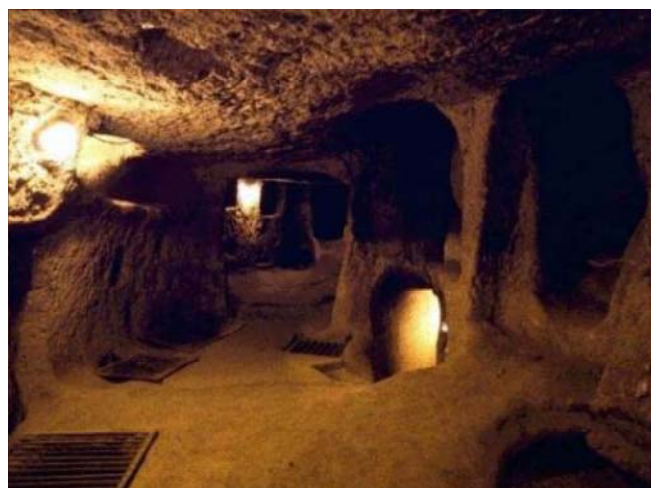
Το 1963, όταν ένας κάτοικος του Derinkuyu (Μαλακονή της Καπαδοκίας), κατεδάφιζε ένα τοίχο του σπιτιού του – σπηλιά, ανακάλυψε έκπληκτος ότι πίσω από τον τοίχο ήταν ένα μυστηριώδες δωμάτιο που δεν το είχε ποτέ δει! Αυτό το δωμάτιο οδηγούσε σε ένα άλλο και αυτό σε ένα άλλο και το άλλο... Κατά τύχη ανακαλύφθηκε η υπόγεια πόλη Derinkuyu, και της οποίας το πρώτο επίπεδο θα μπορούσε να έχει ανασκαφεί από τους Χετταίους γύρω στο έτος 1400 π.Χ.



Προς το παρόν έχουν ανακαλυφθεί 20 υπόγειοι όροφοι! Ωστόσο μόνο τα οκτώ επίπεδα μπορεί κανείς να επισκεφθεί. Στους άλλους ορόφους δεν επιτρέπεται η είσοδος ή προορίζονται για τους αρχαιολόγους και ανθρωπολόγους, που μελετούν το Derinkuyu.



Η πόλη είχε χρησιμοποιηθεί ως καταφύγιο από χιλιάδες ανθρώπους που ζούσαν στις σπηλιές για να προστατευθούν από τις συχνές επιδρομές που δέχθηκε η Καπαδοκία, κατά τις διάφορες περιόδους απασχόλησής τους, καθώς επίσης και από τους πρώτους Χριστιανούς.



Οι εχθροί, γνώστες των κινδύνων που κρύβονται μέσα στην πόλη, γενικά προσπάθησαν να ξεκάνουν όσους ζούσαν στην επιφάνεια δηλητηριάζοντας τα πηγάδια τους.



Το εσωτερικό τους είναι εκπληκτικό! Τα υπόγεια περάσματα των Derinkuyu (στα οποία υπάρχει χώρος για τουλάχιστον 10.000 άτομα), θα μπορούσαν να φράξουν σε τρία στρατηγικά σημαντικά σημεία με την κίνηση κυκλικών πέτρινων θυρών.

Οι βαριές πέτρες που έκλειναν το διάδρομο εμποδίζαν την είσοδο των εχθρών. Είχαν ύψος 1 έως 1,5 μέτρα, πλάτος περίπου 50 εκατοστά και βάρος μέχρι 500 κιλά.

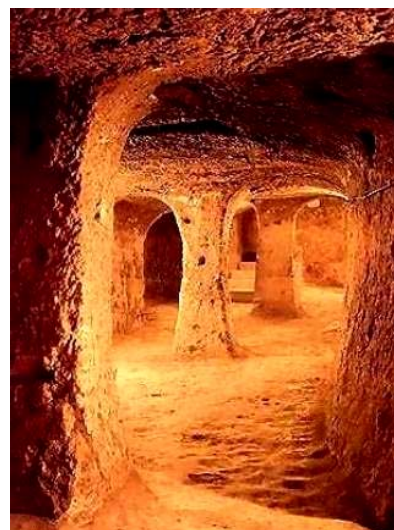


Στην εικόνα φαίνεται πώς η κυκλική πέτρινη πόρτα έκλεινε το διάδρομο, έχοντας απομονώσει τους κατοίκους με σιγουριά.

Επιπλέον, το Derinkuyu έχει μια σήραγγα περίπου 8 χιλιάμετρα σε μήκος, που οδηγεί σε μια άλλη υπόγεια πόλη της Καπαδοκίας, Kaymakli.



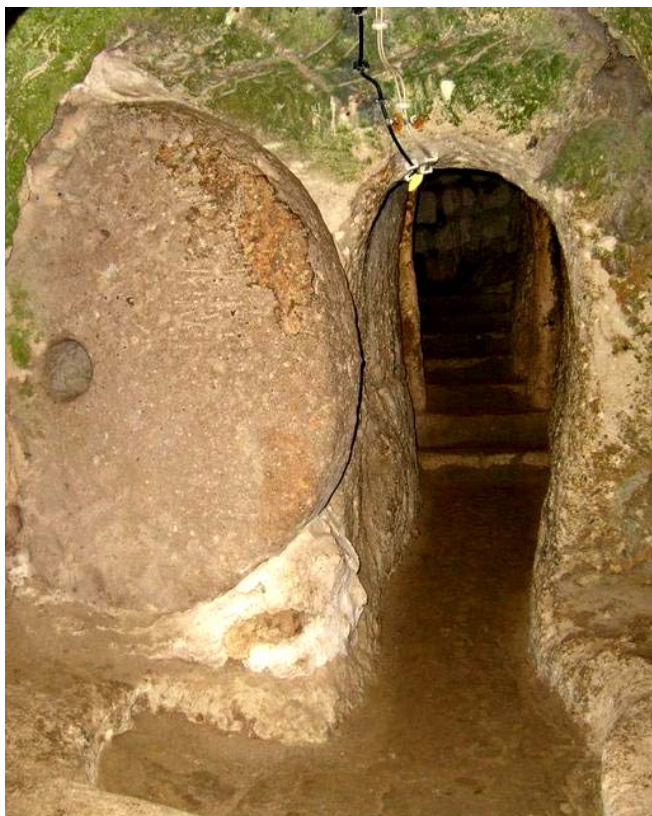
Για τις υπόγειες πόλεις αυτής της ζώνης, ο Έλληνας ιστορικός Ξενοφών αναφέρθηκε στο έργο του «Κύρου Ανάβασις». Εξήγησε ότι οι άνθρωποι που ζούσαν στην Ανατολία είχαν σκάψει τα σπήτσια τους κάτω από τη γη και ζούσαν σε αρκετά μεγάλα καταλύματα με όλη την οικογένεια, τα κατοικίδια ζώα τους και με αποθηκευμένα τρόφιμα.



Στο αναγεννημένο επίπεδο έχουν εντοπιστεί στάβλοι, τραπέζαρτες, μια εκκλησία (των 20 επί 9 μέτρα, με ανώτατο όριο τα περισσότερα στα τρία μέτρα ύψος), κουζίνες (ακόμη μαυρισμένες από την αιθάλη της φωτιάς που άναβαν για να μαγειρεύουν), πρέσες για κρασί και για λάδι, αποθήκες, χώροι σίτισης, ένα σχολείο, πολυάριθμες αίθουσες και ακόμη και ένα μπαρ.



Η πόλη ευνοήθηκε από την ύπαρξη ενός υπόγειου ποταμού! Είχε πηγάδια νερού και ένα υπέροχο ανεμιστήρα εξαίτησης (ανακαλύφθηκαν 52 φρεάτια εξαερισμού) που καταπλήσσουν τους σύγχρονους μηχανικούς.

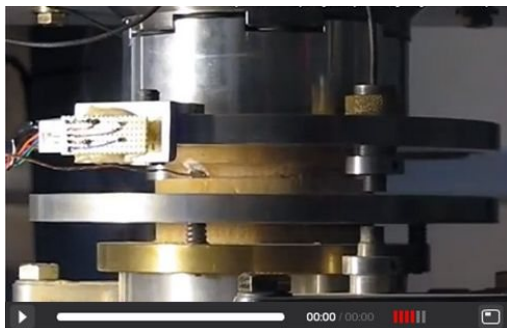


Μετάφραση, επιμέλεια κλπ: **Aggelias STUDIO 2011**

(από τον Ομότιμο Καθηγητή της Σχολής Μηχανικών Μεταλλείων-Μεταλλουργών Ιωάννη Κουμαντάκη)

ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΑ - ΣΕΙΣΜΟΙ

Τροχοί του Εγκέλαδου - Νέα συσκευή προσομοιώνει τη γέννηση μεγάλων σεισμών



Η συσκευή αποτελείται από δύο πέτρινους δίσκους που πιέζονται ο ένας πάνω στον άλλο και αναπαριστούν τις δύο πλευρές του ρήγματος

Μια μηχανή που θυμίζει γιγάντιο δισκόφρενο μπορεί να προσομοιώνει την ενεργοποίηση γεωλογικών ρηγμάτων και τη γέννηση σεισμών μέχρι 8 Ρίχτερ, ανακοίνωσαν Αμερικανοί γεωλόγοι [στο περιοδικό Science](#).

Η συσκευή που αναπτύχθηκε στο Πανεπιστήμιο της Οκλαχόμα αποτελείται από δύο πέτρινους δίσκους που πιέζονται ο ένας πάνω στον άλλο και αναπαριστούν τις δύο πλευρές του ρήγματος.

Ο ένας από τους δίσκους συνδέεται με έναν σφόνδυλο αδράνειας, ένα είδος περιστρεφόμενου τροχού βάρους 225 κιλών, ο οποίος αποθηκεύει κινητική ενέργεια. Η ενέργεια αυτή μεταφέρεται απότομα στον πέτρινο δίσκο, ο οποίος αρχίζει τότε να τριβεται πάνω στον άλλο με ακραία πίεση και υψηλή ταχύτητα. Η ολίσθηση του ενός δίσκου πάνω στον άλλο αντιστοιχεί στη μετατόπιση της μιας πλευράς του ρήγματος σε σχέση με την άλλη.

Οι σεισμοί, εξηγούν οι ερευνητές, εκδηλώνονται όταν τα πετρώματα αρχίζουν να ολισθαίνουν σε ένα μικρό σημείο του ρήγματος. Η ολίσθηση αρχίζει σύντομα να διαδίδεται κατά μήκος του ρήγματος όπως ένα φερμουάρ που ανοίγει, δημιουργώντας έτσι σεισμικά κύματα που φτάνουν μέχρι την επιφάνεια του εδάφους.

Ο μηχανισμός αυτός μελετάται σε πολλά εργαστήρια σεισμολογίας σε όλο τον κόσμο, τα οποία όμως προσπαθούν να προσομοιώσουν τη διαδικασία ασκώντας μεγάλη πίεση πάνω σε δύο πετρώματα τοποθετημένα το ένα πάνω στο άλλο, μέχρι τελικά να σπάσουν και να αρχίσουν να κινούνται. Το πρόβλημα σε αυτή την περίπτωση, επισημαίνουν οι ερευνητές στην Οκλαχόμα, είναι ότι η πίεση που ασκείται είναι συνεχής και σταθερή, κάτι που δεν συμβαίνει στα πραγματικά ρήγματα.

«Τα επιμέρους τμήματα του ρήγματος έχουν πεπερασμένα ποσά ενέργειας αποθηκευμένα μέσα στους βράχους, οπότε σκεφτήκαμε ότι ένας σφόνδυλος αδράνειας που προσφέρει πεπερασμένα ποσά ενέργειας θα επέτρεπε μια ικανοποιητική προσομοίωση των σεισμών» εξηγεί ο Ζέ'εβ Ρέτσινς, μέλος της ερευνητικής ομάδας.

Ρυθμίζοντας ανάλογα την ταχύτητα περιστροφής του σφόνδουλου, οι ερευνητές μπορούν να ρυθμίζουν το μέγεθος του σεισμού, από τους 4 μέχρι τους 8 βαθμούς στην κλίμακα Ρίχτερ.

Ήδη, οι αισθητήρες πίεσης και επιτάχυνσης που μεταδίδουν μετρήσεις από τους πέτρινους δίσκους αποκάλυψαν ότι οι πολύ μεγάλες επιταχύνσεις των πετρωμάτων μέσα στο ρήγμα διαδίδονται κατά μήκος του σαν φερμουάρ και ακολουθούνται από σταδιακές επιβραδύνσεις.

(Newsroom ΔΟΛ, 05 Οκτ. 2012, <http://news.in.gr/science-technology/article/?aid=1231216295>)

Rapid Acceleration Leads to Rapid Weakening in Earthquake-Like Laboratory Experiments

J. C. Chang, D. A. Lockner and Z. Reches

Abstract

After nucleation, a large earthquake propagates as an expanding rupture front along a fault. This front activates countless fault patches that slip by consuming energy stored in Earth's crust. We simulated the slip of a fault patch by rapidly loading an experimental fault with energy stored in a spinning flywheel. The spontaneous evolution of strength, acceleration, and velocity indicates that our experiments are proxies of fault-patch behavior during earthquakes of moment magnitude (M_w) = 4 to 8. We show that seismically determined earthquake parameters (e.g., displacement, velocity, magnitude, or fracture energy) can be used to estimate the intensity of the energy release during an earthquake. Our experiments further indicate that high acceleration imposed by the earthquake's rupture front quickens dynamic weakening by intense wear of the fault zone.

(*Science* 5 October 2012: Vol. 338 no. 6103 pp. 101-105, DOI:10.1126/science.1221195, <http://www.sciencemag.org/content/338/6103/101.full>)

Earthquakes in the Lab

Toshihiko Shimamoto and Tetsuhiro Togo

Summary

Understanding how earthquakes of different sizes occur is one of the most challenging questions in fault and earthquake mechanics. On page 101 of this issue, Chang *et al.* (1) report the results of a carefully conducted experiment using a spinning flywheel attached to a high-velocity frictional testing machine to produce what they term an earthquake-like slip event. By changing the rate of revolution of the flywheel, the amount of kinetic energy transferred to the simulated fault in Sierra White granite or Kasota dolomite could be varied by about six orders of magnitude and could produce a series of frictional slips ranging from 0.003 to 4.6 m, corresponding to a moment magnitude range of M_w = 4 to 8 with respect to the range of fault displacements. The power relationship between energy input and displacement is similar to that found for natural earthquakes. Also, the slip produced by the flywheel is characterized by very rapid initial acceleration followed by gradual deceleration, somewhat similar to slip history recognized for natural earthquakes (2). Such experiments will arouse discussions about whether they are realistic proxies of natural earthquakes.

(*Science* 5 October 2012: Vol. 338 no. 6103 pp. 54-55, DOI: 10.1126/science.1227085, <http://www.sciencemag.org/content/338/6103/54.summary>)



Ανθρώπινο λάθος Φονικός σεισμός στην Ισπανία «προκλήθηκε» από υπεράντληση υδάτων

Ο σεισμός που **σκότωσε οκτώ ανθρώπους** στην πόλη Λόρκα της Ισπανίας, το Μάιο του 2011, πιθανότατα προκλήθηκε από την εξάντληση του υδροφόρου ορίζοντα, η οποία είχε ως αποτέλεσμα να ενεργοποιηθεί ένα γειτονικό σεισμικό ρήγμα, εκτιμούν Καναδοί ερευνητές.

Η μελέτη **στην επιθεώρηση Nature Geoscience** έρχεται να προστεθεί σε προηγούμενες έρευνες που **απέδιδαν σεισμούς** σε γεωτρήσεις για την εξόρυξη υδρογονανθράκων.

«Δεν χρειάζεται πολύ για να προκληθεί ένας σεισμός -ακόμα και μια ισχυρή βροχόπτωση είναι αρκετή» επισημαίνει σε **συνοδευτικό άρθρο σχολιασμού** ο Ζαν-Φιλίπ Αβουάκ του Τεχνολογικού Ινστιτούτου της Μασαχουσέτης, ο οποίος δεν συμμετείχε στη μελέτη.

Οι ερευνητές του Πανεπιστημίου του Δυτικού Οντάριο χρησιμοποίησαν μετρήσεις από δορυφορικά ραντάρ για να αναλύσουν τη μετατόπιση των εδαφών στο σεισμό της Λόρκα. Διαπίστωσαν ότι η δόνηση προήλθε από την ολίσθηση ενός ρήγματος που βρίσκεται δίπλα σε μια μεγάλη λεκάνη απορροής νότια της πόλης. Λόγω του μικρού εστιακού βάθους, μόλις 3 χιλιόμετρα, ο σεισμός των 5,1 βαθμών προκάλεσε εκτεταμένες ζημιές.



Ο σεισμός της Λόρκα είχε μικρό εστιακό βάθος και προκάλεσε εκτεταμένες ζημιές

Λόγω των πηγαδιών που λειτουργούν στην περιοχή, η στάθμη του υδροφόρου ορίζοντα είχε υποχωρήσει κατά 250 μέτρα τα τελευταία 50 χρόνια, επισημαίνουν οι ερευνητές. Ο σεισμός μπορεί να συνέβαινε κάποια στιγμή ούτως ή άλλως, φαίνεται όμως ότι η υποχώρηση του νερού εξασθένησε το υπέδαφος και επιτάχυνε τη διαδικασία.

Σχολιάζοντας τα ευρήματα στο πρακτορείο Reuters, ο επικεφαλής της μελέτης Πάμπλο Γκονζάλες τονίζει ότι τα συμπεράσματα δεν μπορούν να επεκταθούν σε άλλες περιπτώσεις. Επισημαίνει ωστόσο ότι «οι ενδείξεις που συγκεντρώσαμε σε αυτή τη μελέτη είναι απαραίτητες προκειμένου να επεκτείνουμε τις έρευνες για σεισμούς που συμβαίνουν [...] κοντά σε φράγματα, ταμειυτήρες νερού και παγετώνες που λιώνουν».

(Newsroom ΔΟΛ, 22 Οκτ. 2012, <http://news.in.gr/science-technology/article/?aid=1231218733>)

Lorca earthquake 'caused by groundwater ex-traction'

Scientists studying the fault beneath the Spanish city of Lorca say that groundwater removal may be implicated in a deadly 2011 earthquake there.



The relatively modest Magnitude 5.1 quake resulted in extensive damage and nine deaths

Detailed surface maps from satellite studies allowed them to infer which parts of the ground moved where.

They report in Nature Geoscience that those shifts correlate with locations where water has been drained for years.

The study highlights how human activity such as drainage or borehole drilling can have far-reaching seismic effects.

Pablo Gonzalez of the University of Western Ontario and colleagues used satellite radar data to trace the ground movements of the Lorca event back to their source, finding that the earthquake resulted from slippage on a comparatively shallow fault that borders a large water basin south of the city.

That the slippage happened at a depth of just 3km explains why the fairly mild Magnitude 5.1 quake caused so much damage in the area.

The team went on to study potential reasons for the slippage, finding that the water table in the adjacent Alto Guadalentin basin had dropped by some 250m over the last 50 years as water was drained for irrigation in the region.

Their calculations show that this created stresses on the fault that initially triggered the earthquake and defined its eventual magnitude.

Geoengineering dreams

However, the area lies on a seismically active region, and the data suggest only that the water drainage sped up and eventually triggered a process that would have eventually happened anyway.



The BBC's Sarah Rainsford reported on the damage when the quake struck in 2011

Dr Gonzalez stressed the study was specific to the Lorca earthquake, telling the Reuters news agency that "we cannot set up a rule just by studying a single particular case".

"But the evidence that we have collected in this study could be necessary to expand research in other future events that occur near... dams, aquifers and melting glaciers, where you have tectonic faults close to these sources."

In an accompanying Nature Geoscience article (Earthquakes: Human-induced shaking, Jean-Philippe Avouac, *Nature Geoscience*, 2012, doi: 10.1038/ngeo1609, <http://www.nature.com/ngeo/journal/vaop/ncurrent/full/ngeo1609.html>), Jean-Philippe Avouac of the California Institute of Technology said: "It does not take much to trigger an earthquake - even strong rainfall can do the job".

"Numerous examples of seismicity triggered by the impoundment of reservoir lakes, hydrocarbon extraction, quarrying and deep well injections have been documented over the years."

Previous research has suggested that the fluid injection associated with the controversial practice of gas extraction by hydraulic fracturing or "fracking" was linked so specific earthquake events.

If science can pin down exactly how stresses from anthropogenic sources distribute and contribute to seismic events, Prof Avouac suggested, "we might dream of one day being able to tame natural faults with geoengineering".

"For now, we should remain cautious of human-induced stress perturbations, in particular those related to carbon dioxide sequestration projects that might affect very large volumes of [the Earth's] crust."

(BBC News – Science & Environment, 22 October 2012, <http://www.bbc.co.uk/news/science-environment-20025807>)

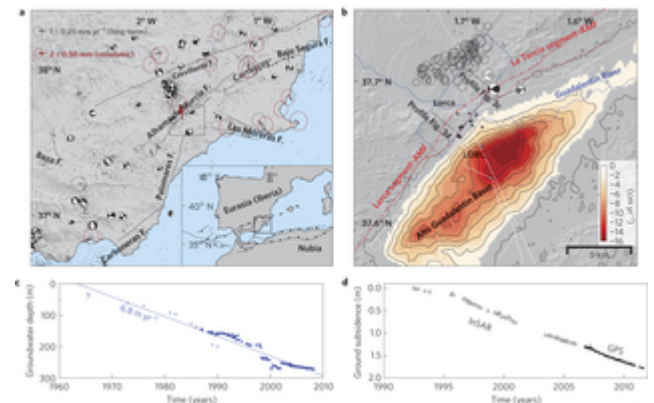
The 2011 Lorca earthquake slip distribution controlled by groundwater crustal unloading

Pablo J. González, Kristy F. Tiampo, Mimmo Palano, Flavio Cannavó & José Fernández

Earthquake initiation, propagation and arrest are influenced by fault frictional properties and preseismic stress. Studies of triggered and induced seismicity can provide unique insights into this influence. However, measurements of near-field, surface ground deformation and pre-earthquake stress conditions necessary for such studies are rare. Here, we use geodetic data to determine surface deformation associated with the M_w 5.1 earthquake that occurred in Lorca, southeast Spain, on 11 May 2011. We use an elastic

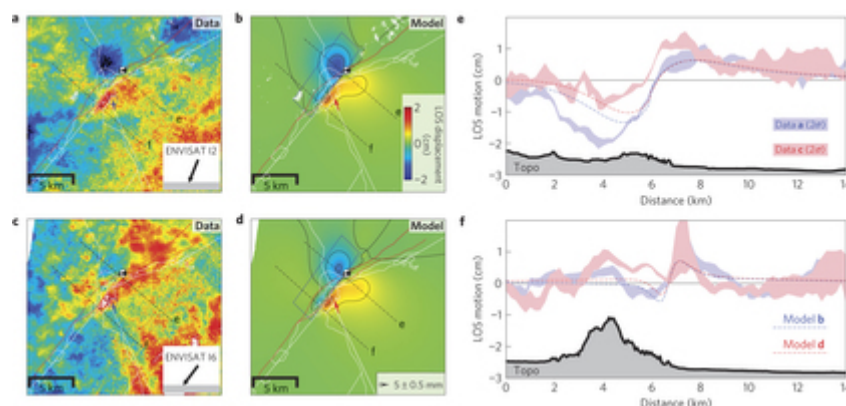
dislocation model to show that earthquake nucleation and the area of main fault slip occurred at very shallow depths of 2–4 km, on a rupture plane along the Alhama de Murcia Fault. Slip extended towards the surface, across fault segments with frictional properties that changed from unstable to stable. The area of fault slip correlates well with the pattern of positive Coulomb stress change that we calculate to result from the extraction of groundwater in a nearby basin aquifer. We therefore suggest that the distribution of shallow slip during the Lorca earthquake could be controlled by crustal unloading stresses at the upper frictional transition of the seismogenic layer, induced by groundwater extraction. Our results imply that anthropogenic activities could influence how and when earthquakes occur.

Figure 1: Location and kinematics of the Lorca earthquake.



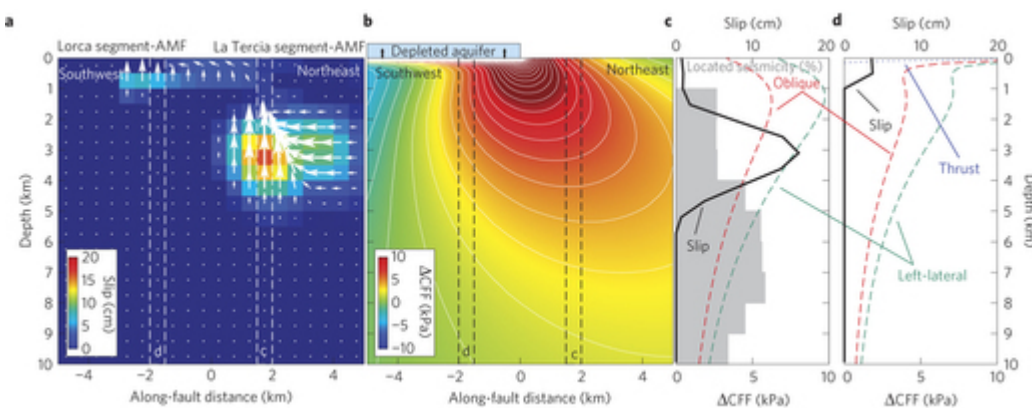
a, Southwest Spain seismicity (2000–2010), focal mechanisms (1970–2010), long-term GPS velocity (2006–2011, grey) and coseismic vectors (red). Major mapped faults are labelled. **b**, Lorca city and Alto Guadalentin Basin. IGN mainshock focal mechanisms (black), pre-shock (light grey) and largest aftershock (dark grey), and relocated seismic sequence¹³. The black stars are damage locations; the red lines are faults¹¹. The contour lines indicate 2 cm.yr⁻¹ InSAR subsidence due to groundwater pumping¹⁴. Blue rectangle: fault surface projection. AMF, Alhama de Murcia Fault. **c**, Groundwater depth evolution from different data sources (see Supplementary Information). **d**, InSAR (triangles) and line-of-sight (LOS)-projected GPS ground-surface subsidence at LORC station.

Figure 2: Ground deformation data and model.



a–d, Descending LOS displacement maps and LORC station horizontal GPS vector (**a** and **c**) and distributed slip model predictions (**b** and **d**). **a,b**, Data and model for track 008 (20110426–20110526). **c,d**, Data and model for track 209 (20110510–20110609). The insets in **a** and **c** indicate LOS angle, positive values away from the satellite. Blue rectangle: fault surface projection. Dashed lines are profile locations (**a–d**). **e,f**, Observed and simulated data along two profiles, and local topography. 2σ data profiles based on standard deviation in a 1-km-wide area normal to the profile direction.

Figure 3: Fault slip and unloading stress change models.



a, Coseismic distributed fault slip model. **b**, Fifty years (~ 1960 – 2010) of cumulative ΔCFF (slip rake = 36°) resolved on the rupture fault plane by crustal unloading. **c,d**, Fault dip profiles ~ 2.5 km north of the city (**c**) and in Lorca (**d**) for the coseismic slip, and three cumulative unloading ΔCFF models with variable slip rake (thrusting, blue; left-lateral, green; oblique, red with rake = 36°). The background of **c** shows the depth percentage of the long-term crustal seismicity (2000–2010) located (www.ign.es) in southwest Spain, under a similar compressive regime, used to infer the depth of the upper frictional transition limit.

(*Nature Geoscience*, 2012, DOI: [doi:10.1038/ngeo1610](https://doi.org/10.1038/ngeo1610), <http://www.nature.com/ngeo/journal/vaop/ncurrent/full/ngeo1610.html>)



Italian court finds seismologists guilty of manslaughter Six scientists and one official sentenced to six years in prison over L'Aquila earthquake

At the end of a 13-month trial, six scientists and one government official have been found guilty of manslaughter and sentenced to six years in prison. The verdict was based on how they assessed and communicated risk before the earthquake that hit the city of L'Aquila on 6 April 2009, killing 309 people (see '[Scientists on trial: At Fault?](#)').

The hearing took place in the prefabricated building in the industrial outskirts of L'Aquila which has been the provisional seat of the Court since the earthquake destroyed the city center. As Judge Marco Billi read the verdict, the room was crowded with victims' relatives, reporters from local and international media and many ordinary citizens. In addition to the prison term, those indicted will be banned from public service for a year and will have to pay financial compensations to the victims' families, averaging €100,000 for each of the 29 victims named in the indictment.

The defendants all took part in a meeting held in L'Aquila on 31 March, 2009, during which they were asked to assess the risk of a major earthquake in view of many shocks that had hit the city in the previous months. The meeting was unusually quick, and was followed by a press conference where the Civil Protection department and local authorities reassured the population, stating that minor shocks did not raise the risk of a major one. De Bernardinis said in a TV interview (recorded shortly before the meeting) "the scientific community tells me there is no danger because there is an ongoing discharge of energy," a statement that most seismologists consider to be scientifically incorrect.

According to the prosecutor, such reassurances were the reason why 29 victims who would otherwise have left L'Aquila in the following days changed their minds and decided to stay, eventually dying when their homes collapsed.

The prosecutor thus indicted all seven members of the panel for manslaughter, reasoning that their "inadequate" risk assessment had led to scientifically incorrect messages being given to the public, which contributed to a higher death count (see '[Scientists on trial over L'Aquila deaths](#)').

The seven include Bernardo De Bernardinis, then vice-president of Italy's Civil Protection department, who in the meantime has become President of the Institute for Environmental Research and Protection (ISPRA); Enzo Boschi, president of the National Institute for Geophysics and Vulcanology (INGV); Giulio Selvaggi, director of the National Earthquake Center; Franco Barberi, a volcanologist at the University of Rome "Roma Tre"; Claudio Eva, a professor of Earth Physics at the University of Genoa; Mauro Dolce, head of the seismic risk office of the Civil Protection; Gian Michele Calvi, director of the European Centre for Training and Research in Earthquake Engineering.

In their final arguments on Monday morning, the defendants' lawyers remarked that the prosecutors had not managed to prove a clear causal link between what happened at the meeting and the deaths. "The minutes of the meeting were not made public before the earthquake. There was no press release, no official statement. So how could those deaths be caused by what scientists said at the meeting?" asked Marcello Melandri, Boschi's advocate. They also noted that the accusation mostly relies on relatives' recollections of the victims' decisions at the time of the earthquake, which can be unreliable.

The sentence came as a surprise even to the public prosecutor, Fabio Picuti, who had requested a prison term of four years. "We'll have to read the judge's motivations to understand why," he says, declining to comment further. In Italy, the judge has up to three months to file the full motivation behind a sentence.

Selvaggi and Dolce were in court during the final hearing, but declined to comment. De Bernardinis said that the sentence will probably "affect the way experts assume responsibilities in crisis situations". Melandri was more explicit. "In Italy you will now see many more false alarms in such situations, because experts will choose to cry wolf when in doubt. In the end they will become less and less credible."

According to Vincenzo Vittorini, who represents the association "309 Martiri" that gathers victims' families, "we've been saying for three years that seismic risk was underestimated in L'Aquila, and now a court has confirmed we were right. Yet this verdict makes me bitter, because it means

that those deaths could be avoided. This verdict must be a departure point to change the way risk prevention is done in Italy, we do not have the same standards found in other countries". The defendants' lawyers have all announced that they will appeal the verdict. The sentences will not come into effect until all appeals have been exhausted.

Related stories

- [Scientists on trial: At fault?](#)
- [Italy puts seismology in the dock](#)
- [Research from rubble](#)

(Nicola Nosengo / NATURE, 22 October 2012, <http://www.nature.com/news/italian-court-finds-seismologists-guilty-of-manslaughter-1.11640>)

Έξι σεισμολόγοι κατηγορούνται για ανθρωποκτονία, επειδή δεν προειδοποίησαν έγκαιρα για το σεισμό που σημειώθηκε στην Ιταλία το 2009

Την έντονη αντίδραση της επιστημονικής κοινότητας προκάλεσε η απόφαση καταδίκης για ανθρωποκτονία, έξι σεισμολόγων στην Ιταλία, οι οποίοι σύμφωνα με το κατηγορητήριο, δεν σήμαναν έγκαιρα τον κώδωνα του κινδύνου στο σεισμό που σημειώθηκε το 2009 στην πόλη Λάκουιλα και σκόισε τη ζωή σε 308 ανθρώπους.

"Αν καταδικαστούν, αυτή η απόφαση θα έχει τρομακτικό αντίκτυπο στην σεισμολογική κοινότητα, όχι μόνο στην Ιταλία αλλά και σε όλη την Ευρώπη», δήλωσε η Σάντι Στέισι, καθηγήτρια σεισμολογίας του Πανεπιστημίου του Άλστερ. «Ποιος επιστήμονας θα είναι διατεθειμένος να αξιολογήσει ένα σεισμό, αν ένα λάθος τον οδηγήσει στη φυλακή για ανθρωποκτονία;"

Οι εισαγγελείς είχαν υποστηρίξει ότι οι επιστήμονες έδωσαν ανακριβείς διαβεβαιώσεις μετά τις δονήσεις που είχαν προηγηθεί του σεισμού, μεγέθους 6,3 βαθμών.

Οι έξι σεισμολόγοι και ένας κυβερνητικός αξιωματούχος πήραν μέρος σε μια συνάντηση, πριν το σεισμό που έπληξε την περιοχή της Ιταλίας τον Μάρτιο του 2009, όπου ανακοίνωσαν στους αρμόδιους ότι ήταν απίθανο να σημειωθεί ένα μεγαλύτερος σεισμός, αλλά όχι αδύνατο.

(Η ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ, 23 Οκτωβρίου 2012, http://www.kathimerini.gr/4dcqi/w_articles_kathremote_1_23/10/2012_466951)

L'Aquila convictions focus attention on advisors' role

The conviction of six Italian seismologists for manslaughter over 'false assurances' about the risk of the L'Aquila earthquake in 2009 has been roundly condemned by scientists across Europe. It has called into question the whole practice of expert advice to government, and focused attention on earthquake prediction and risk.

It seems that what happened in Italy was, at best, an error in communication. After 'swarms' of small tremors were detected in the Abruzzo region, a group of seismology experts met in L'Aquila and advised the Civil Protection Agency that such swarms were not a sure predictor of an imminent large earthquake — which is quite true, because earthquakes are impossible to predict with any accuracy. They didn't say that there was no risk of a major earthquake, for the same reason.

However, following the meeting, the head of the Civil Protection Agency, Bernardo de Bernardinis, told the press that

the scientists had told him there was no danger — as a result of which, many L'Aquila residents stayed in their homes. When the quake hit, the following day, it destroyed 20,000 buildings and killed 300 people.

The court ruled that the scientists should have publicly corrected de Bernardinis's statement, and therefore shared his culpability; all seven are now beginning six-year sentences, which is two years longer even than the prosecution requested. Perhaps they should have. But it'd be a brave Italian scientist who gave anything other than the absolute worst-case scenario if a similar situation were to arise again — which, in a country on the Ring of Fire where volcanic eruptions and earthquakes are a constant risk, is very likely. The level of scientific knowledge and understanding of the statistics of risk seem to be appallingly low in the Italian judiciary: unfortunately, they aren't much better anywhere else.

There's a warning lesson here. The deaths and injuries were caused by collapsing buildings, not suited to the unstable geology of L'Aquila. A mixture of inadequate building codes and poor engineering was to blame there; engineers could be forgiven for looking at the unfortunate seismologists and thinking 'there but for the grace of God'. We know how to build safely in earthquake regions — *The Engineer* has reported on research on protecting historic buildings and making new buildings quake-resistant, for example. Hopefully, the teams involved in rebuilding L'Aquila are taking note of the latest techniques in earthquake resistance engineering and acting accordingly. Any engineers advising local government had better make sure they are giving their advice loudly and clearly, and going public if their recommendations aren't enacted.

It would be easy for us in the UK to look over to Italy, shake our heads and say that it couldn't happen here. For one thing, we don't have high-magnitude earthquakes; for another, nobody thought of suing Michael Fish 25 years ago, when he rubbished predictions of the 'hurricane' that caused such damage across Southern Britain. But think of what happens when scientists employed by the government make public their disagreements with policy; and how often politicians disregard expert advice in search of votes and approval.

It's important that members of the science and technology community make their opposition to such travesties as the L'Aquila judgement known. But it's equally important for anybody involved in advising governments, and any scientist or technologist who deals with risks to the public, to make sure their opinions are communicated clearly, well understood and acted upon. And to take action if they aren't.

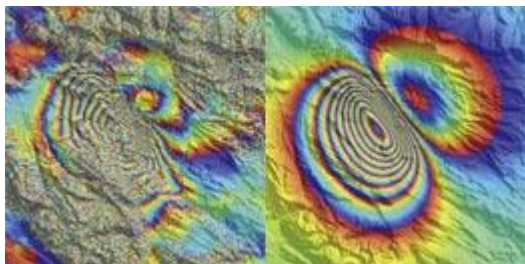
(Stuart Nathan / The Engineer, 24 October 2012, www.theengineer.co.uk/1014362.article?cmpid=TE01 or <http://www.theengineer.co.uk/opinion/comment/laquila-convictions-focus-attention-on-advisors-role/1014362.article#ixzz2ADsASeXk>)

Italian quake analysis rumbles in Satellite data pinpoints fault at heart of L'Aquila earthquake

The earthquake that rocked the ancient city of L'Aquila, Italy, less than six months ago was caused by a fault not thought to be a major seismic hazard.

The Gran Sasso region near L'Aquila is criss-crossed with large, looming faults running through the mountainous terrain that their activity has created. But the first published analyses of the quake, which struck on 6 April and killed

307 people, suggest that the culprit was the Paganica fault, an undistinguished fracture in comparatively flat ground.



Radar images mark the fault

"It shows it is dangerous to work on the assumption that the faults associated with the largest topographic features are going to produce the largest events," says Richard Walters, who studies tectonics at the University of Oxford, UK.

Walters and his colleagues analysed radar images from the European Space Agency's Envisat satellite, taken before and after the earthquake. They used differences between the phases of radar waves reaching the Earth's surface in the two sets of data to spot changes in the area's topography.

Plotting interferograms, which show these changes as contours, and comparing them with models based on seismological data for the region, Walters's team saw a 25-centimetre dip on one side of the Paganica fault and a small rise on the other. The work is published in *Geophysical Research Letters*¹.

The Paganica fault also stood out from Envisat radar data in a separate study by Simone Atzori from the National Institute of Geophysics and Volcanology (INGV) in Rome and his colleagues. This first assessment of the earthquake was also published recently in *Geophysical Research Letters*².

The fault had drawn attention before the earthquake, says Laura Peruzza from the National Institute of Oceanography and Experimental Geophysics in Sgonico, Italy, who was not involved with the studies. She says that in an analysis she and her colleagues performed in 2006, Paganica appeared as the most dangerous fault in the region, and the L'Aquila region "jumped out of the map"³.

But, she adds, her study's methodology — which took into account the variable timing of recent geological disruptions, as well as their placement — is not accepted by regulatory authorities worldwide. The standard model assumes a constant rate of earthquakes.

Remaining strain

Walters's colleagues had previously pinpointed two particularly stressed regions in Italy, a land which has been stretching because of seismic activity for around three million years. One, he says, was the L'Aquila area, which is still in danger despite the pressure build-up relieved by the magnitude-6.3 April quake: "What has been released [by the L'Aquila earthquake] only makes up around 15% of the energy deficit."

Dramatic events such as large earthquakes are not the only way of releasing pressure, however; landslips or a long-lasting series of tremors called seismic swarms can let it out gently. And Atzori warns against reading too much into Walters's conclusions about the stress remaining in the region. "The calculation is made on the past few decades, but stress accumulates over many centuries," he says. The assessment of how much pressure has been released cannot

be used to make predictions about when and where an earthquake might happen, he adds.

Another group, colleagues of Atzori from INGV, spotted a seismic swarm at the end of March this year and placed five extra GPS receptors in the region. These have provided excellent GPS data for the time of the earthquake, which have also been published⁴. "We were from a certain point of view lucky, and from another point of view clever," says Atzori.

That seismic swarm might have been the precursor to the earthquake, so Atzori and colleagues are now closely monitoring another possible seismic swarm close to a nearby reservoir, Lake Campotosto. "We cannot say it will end in an earthquake," he says.

Analyses in the aftermath of the L'Aquila quake are a reminder that attention on the region should remain high, says Peruzza, but cannot be used to predict quakes in future. "It is impossible to predict exactly where the next fault will be active," she says. "The only thing to do is to live in safe buildings. Prediction is not the key to surviving."

References

1. Walters, R. J. *et al. Geophys. Res. Lett.* **36**, L17312 (2009). | [Article](#)
2. Atzori, S. *et al. Geophys. Res. Lett.* **36**, L15305 (2009). | [Article](#)
3. Pace, B., Peruzza, L., Lavecchia, G. & Boncio, P. *Bull. Seismol. Soc. Am.* **96**, 107–132 (2006). | [Article](#)
4. Anzidei, M. *et al. Geophys. Res. Lett.* **36**, L17307 (2009). | [Article](#)

(Katharine Sanderson / NATURE, 10 September 2009 | doi:10.1038/news.2009.899, <http://www.nature.com/news/2009/090910/full/news.2009.899.html>)

Rerort of the Mission for the Emilia and Lombardy Earthquake

The Report of the Mission to the earthquake affected areas in the Emilia and Lombardy regions of Italy, which took place on 7-8 June 2012, is now available online at whc.unesco.org.

You can find the information on the following links, concerning the three sites involved (Ferrara; Mantua; Modena):

<http://whc.unesco.org/en/list/733/documents/>
<http://whc.unesco.org/en/list/1287/documents/>
<http://whc.unesco.org/en/list/827/documents/>

Paper Emilia Romagna

Αγαπητοί Συνάδελφοι και Φίλοι,

Στον δικτυακό τόπο <http://www.elekkas.gr> μπορείτε να δείτε μια νέα δημοσίευση με τίτλο: «The Emilia Romagna, May 2012 earthquake sequence. The influence of the vertical earthquake component and related geoscientific and engineering aspects».

Φιλικά

Δρ. Ευθύμης Λέκκας
Καθηγητής
Δυναμικής Τεκτονικής Εφαρμοσμένης Γεωλογίας &
Διαχείρισης Φυσικών Καταστροφών
Διευθυντής Εργαστηρίου Τεκτονικής & Γεωλογικών Χαρτο-
γραφήσεων
Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

"It would make sense to include distant triggering of hazardous events in operational earthquake forecasting, that estimates the hazard of likely aftershocks following a large event," he added.

(María Elena Hurtado / Science and Development Network, 25 October 2012, <http://www.scidev.net/en/agriculture-and-environment/natural-disasters/news/earthquake-aftershock-forecasting-must-be-improved-.html>)



Earthquake aftershock forecasting 'must be improved'

The need to speed up work on a reliable system for predicting potential aftershocks in the days following a strong earthquake has become more urgent, say US scientists, after a rare quake earlier this year was found to have triggered many large, and potentially damaging, earthquakes around the world.

Writing in *Nature* last month (26 September), researchers said that the magnitude 8.6 earthquake that struck off the coast of Sumatra, Indonesia, on 11 April this year unleashed an unprecedented number of large events as far away as Japan and Mexico.

"The number of earthquakes worldwide of more than [magnitude 5.5] increased by a factor of five over a six-day period," Roland Burgmann, a professor in the Department of Earth and Planetary Science at the University of California, United States, and one of the authors of the report, told *SciDev.Net*.

"No other recorded earthquake has triggered as many large aftershocks around the world. We believe this was because it was the largest 'strike-slip' earthquake (where the two sides of a fault slip horizontally past each other) ever recorded, involving horizontal motions.

"Seismic waves from this type [of earthquake] are particularly strong and last long enough to affect distant fault zones," he said.

Last April's quake followed 6–12 days of exceptionally low global seismicity, which — coupled with the strength and duration of the shaking related to the strike-slip geometry of the fault — may have been behind the large jump in global seismicity.

John Vidale, a seismologist at the University of Washington, United States, told *SciDev.Net*: "Prior work documented that earthquakes can trigger more earthquakes up to a certain size, up to a certain distance. But why should only small earthquakes get triggered ... And why should there be a distance beyond which triggering doesn't work?

"With just a single triggering 'megaquake', the conclusions will remain tentative until confirmed with follow-up studies, but our understanding of how earthquakes trigger one another has just gained a step up," Vidale added.

The strong and potentially damaging on-land shaking in Indonesia, Japan and Mexico caused by the Sumatra event has implications for the effect of a large earthquake on the global seismic hazard, the paper says.

According to Burgmann, earthquakes triggered at much larger distances should be included in the definition of aftershocks if they occur immediately or just within a few days of a major earthquake.

ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΑ – ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Our Story in 2 minutes

Ενδιαφέρον! Δείτε το με τον ήχο όσο πιο δυνατά γίνεται!

<http://marcbrecy.perso.neuf.fr/history.html>



Key test for re-healable concrete



Bacterial spores are added to the concrete mix; they are activated by water

Experimental concrete that patches up cracks by itself is to undergo outdoor testing.

The concrete contains limestone-producing bacteria, which are activated by corrosive rainwater working its way into the structure.

The new material could potentially increase the service life of the concrete - with considerable cost savings as a result.

The work is taking place at Delft Technical University, the Netherlands.

It is the brainchild of microbiologist Henk Jonkers and concrete technologist Eric Schlangen.

If all goes well, Dr Jonkers says they could start the process of commercialising the system in 2-3 years.

Concrete is the world's most widely used building material. But it is prone to cracks, which means that structures need to be substantially reinforced with steel.

"Micro-cracks" are an expected part of the hardening process and do not directly cause strength loss. Fractures with a width of about 0.2mm are allowed under norms used by the concrete industry.

But over time, water - along with aggressive chemicals in it - gets into these cracks and corrodes the concrete.

Longer life

"For durability reasons - in order to improve the service life of the construction - it is important to get these micro-cracks healed," Dr Jonkers told BBC News.

Bacterial spores and the nutrients they will need to feed on are added as granules into the concrete mix. But water is the missing ingredient required for the microbes to grow.



Concrete is the world's most popular building material, but cracking is a problem

So the spores remain dormant until rainwater works its way into the cracks and activates them. The harmless bacteria - belonging to the *Bacillus* genus - then feed on the nutrients to produce limestone.

The bacterial food incorporated into the healing agent is calcium lactate - a component of milk. The microbes used in the granules are able to tolerate the highly alkaline environment of the concrete.

"In the lab we have been able to show healing of cracks with a width of 0.5mm - two to three times higher than the norms state," Dr Jonkers explained.

"Now we are upscaling. We have to produce the self-healing agent in huge quantities and we are starting to do outdoor tests, looking at different constructions, different types of concrete to see if this concept really works in practice."

The main challenge is to ensure the healing agent is robust enough to survive the mixing process. But, in order to do so, says Dr Jonkers, "we have to apply a coating to the particles, which is very expensive".

The team is currently trying to reduce the cost this adds to the process. But he expects an improved system to be ready in about six months.

The outdoor tests should begin after this; the team is already talking to several construction firms that could provide help.

The concrete will then have to be monitored for a minimum of two years to see how it behaves in this real-world setting.

"Then, if everybody's happy, we can think about trying to commercialise the product," said the TU Delft researcher.

Even if the healing agent adds 50% to the concrete cost, this makes up just 1-2% of the total construction cost. Maintenance is a much higher percentage of this total cost, so Dr Jonkers expects big savings through extending the concrete's service life.

(Paul Rinco, Science Editor / BBC News Science & Environment website, 30 October 2012, <http://www.bbc.co.uk/news/science-environment-20121303>)

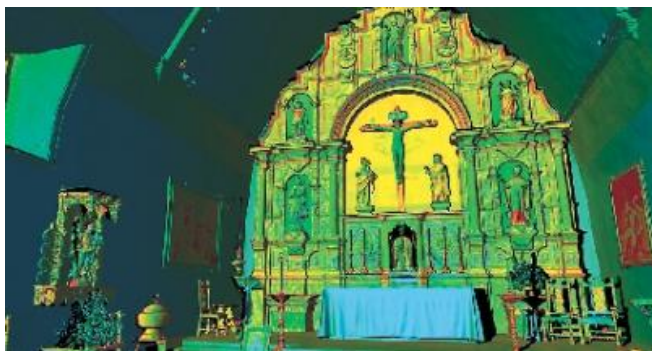
(από το μέλος της ΕΕΕΕΓΜ Γιώργο Κοσσένα)

ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΑ - ΛΟΙΠΑ

Lasers guide retrofit of Carmel Mission Basilica

Cutting-edge laser scanning technology is playing an important role in the seismic retrofit of the Carmel Mission Basilica.

In spring, engineers from Santa Clara-based Blach Construction Co., the contractors in charge of the restoration, and Oakland-based CyArk, a nonprofit foundation that digitally preserves historical sites, shot laser beams at, and within, the basilica to create highly precise digital maps of the building from several angles.

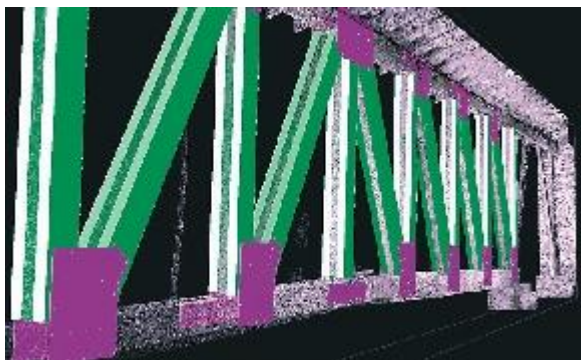


A laser-scanned image of the interior of the Carmel Basilica

Billions of laser measurements were stitched together to create a single 3-D blueprint of the interior and exterior of the basilica that is accurate to within a millimeter. The digital blueprint has been used to guide important decisions about the restoration process, especially within the roof.

"There's no way for the structural steel contractor to get in there," said Gino Cecchetto, manager of building information modeling services at Blach. "They would have had to have waited until the roof was opened up" to measure the beams in the attic.

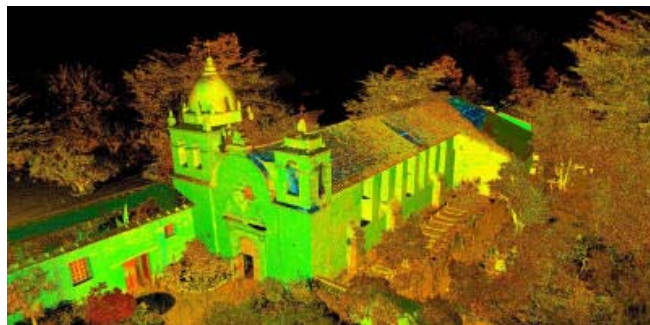
Because each wood beam of the roof and the maze-like attic was cut by hand, they are all slightly different sizes. This means each of the hundreds of individual wood and steel pieces composing the replacement trusses and braces have to be custom-made to assure an exact fit, a time-consuming and costly process. Cecchetto said using the 3-D scans to guide the precision cutting of these reinforcement pieces is expected to shave days to weeks off the construction schedule.



A rendering of a replacement truss on the Carmel Mission is seen in an image made from laser-scanning technology

Cecchetto said now when pieces are replaced, "there's no mystery" about how they'll fit.

"It really limits the amount of time that roof needs to be open," he said.



A rendering of the Carmel Mission is seen in an image made from laser-scanning technology

Known as 3-D laser scanning, the mapping technology used at the mission was developed by CyArk's founder, civil engineer Ben Kacyra, as a portable tool to make accurate renderings of archaeological and historical sites. Kacyra was inspired to develop a method to digitally preserve the world's historical sites after the 2001 destruction of Buddhist statues by the Taliban in Afghanistan. Kacyra has since sold the technology, which is used by construction contractors, heritage societies and academic researchers. CyArk has deployed the \$100,000 tool all over the world to digitally preserve dozens of well-known historical sites, including Mount Rushmore, the ancient Roman city of Pompeii, and the cliff dwellings of the Anasazi people of the Mesa Verde region in Colorado.

Elizabeth Lee, director of operations at CyArk, said if any of the landmarks they scan are damaged in the future, "we have great documentation to both reconstruct these sites, and so people in the future can experience the sites as they are today."

CyArk approached the Carmel Mission Foundation about using laser scanning as part of its larger effort to digitally preserve 500 world heritage sites, including each of the 21 missions of the El Camino Real, or "Royal Road," that were built between the 17th and 19th centuries from San Diego to Sonoma. In addition to selected buildings at Carmel Mission, Mission Dolores in San Francisco and Mission San Luis Rey in Oceanside have already been scanned.

After CyArk's team of engineers returns to complete scans of all of the structures in the Carmel Mission complex, the resulting 3-D renderings will be made accessible to the public via the Carmel Mission website, www.carmelmission.org.

Victor Grabrian, president and CEO of the Carmel Mission Foundation, said anyone in the world will be able to visit the website and "walk through" a virtual version of the basilica and the other mission structures and examine artifacts, extending the preservation of the mission for future generations.

(Chris Palmer / The Monterey County Herald (Calif.), 4th October 2012, http://www.montereyherald.com/local/ci_21692775/lasers-guide-retrofit-carmel-mission-basilica)



Σκηνή κυνηγιού Επίθεση αράχνης απθανάτιστηκε σε κεχιρμπάρι

Πριν από 100 εκατομμύρια χρόνια, μια αράχνη ετοιμαζόταν να απολαύσει το γεύμα της, μια μικρή σφήκα που πάλευε να απελευθερωθεί από τον ιστό της. Δεν πρόλαβε όμως να την αρπάξει: μια σταγόνα ρετσίνι έπεσε από ένα δέντρο και παγίδευσε τα δύο έντομα σε μια σκηνή κυνηγιού παγωμένη στο χρόνο.



Το εντυπωσιακό εύρημα, από την περιοχή Χουκουάνγκ της σημερινής Μιανμάρ, είναι το μόνο γνωστό δείγμα αράχνης που παγιδεύεται μαζί με το θύμα της την ώρα της επίθεσης, αναφέρουν οι ερευνητές στην επιθεώρηση Historical Biology.

Μέσα στο κεχιρμπάρι διακρίνονται ακόμα και οι ίνες μεταξιού πάνω στις οποίες έχει κολλήσει το άτυχο έντομο. Η σφήκα έχει στραμμένο το κεφάλι προς τον επίδοξο δολοφόνο της και μοιάζει να τον κοιτά έντρομη για μια αιωνιότητα.

Οι αράχνες εμφανίστηκαν πριν από 200 εκατομμύρια χρόνια, όμως το αρχαιότερο δείγμα ιστού χρονολογείται γύρω στα 130 εκατ. χρόνια.

(Newsroom ΔΟΛ, 09 Οκτ. 2012, <http://news.in.gr/science-technology/article/?aid=1231216859>)



Towards the automated mine

Taking humans out of the arduous, dangerous environment of mines is an important goal for the automation sector, with open-cast sites likely to see the earliest benefits. Andrew Czyzewski reports

The mining of minerals must surely be the most demanding, dirty and dangerous job in the history of human industry. That's not to take away from the millions of workers who have toiled for the good of civilization. But if ever there's justification for full automation, it must be mining.

Indeed that's the goal that many of the big mining players are now racing towards. In truth, the industry has been very slowly heading that way for decades. Most mines are pretty desolate of humans, with vast sites criss-crossed by trucks.

In the not-to-distant future though, the sites could be run entirely by control centres thousands of kilometres away.

'The mining industry is working towards autonomous and remote operations to achieve productivity gains and safety improvements. This requires all systems and applications to be integrated to strengthen and improve work process so that the complete value chain from the mine to the market is controlled in the most optimal way,' said Ricardo Hirschbruch, a process automation region division manager with ABB – a company that has been involved with mining automation since 1985.

Virtually every stage in mining can potentially be automated, including the direction of drilling, the loaders that scoop up the ore, the trucks that transport it and the initial grinding and processing.

But generally speaking, it is the great open pit terraced mines that will be the first to achieve full automation and those that extract soft ores rather than hard rocks and minerals like diamond.

'When talking about automation one needs to consider the degree of continuous process,' said Clive Colbert, technology manager for ABB's mining business unit. 'Soft rock mining allows for a higher degree of continuous process that leads to higher automation compared to hard rock, that tends to represent more discrete process and less automation, especially when linking the process together.'

Naturally, there are different approaches to mining automation. Anglo-Australian miner Rio Tinto has a fleet of self-driving trucks which use satellite positioning to carry nearly 300 tonnes of ore along predefined routes at its 'Mine of the Future' site in Western Australia.

The trucks communicate their position and speed to each other using 'vehicle to vehicle' wireless links, so that they can co-ordinate their actions, for example at junctions.

By contrast Brazilian miner Vale, along with automation contractor ABB, favours a 'truckless' system of very long conveyor belts that can move and change direction.

Vale has invested \$8b to automate part of the world's largest iron ore mine at Carajás Serra Sul, in the heart of the Amazon rainforest.

The ore is very rich in iron there, containing some 66% metal and the area is estimated to hold enough reserves to carry on mining for the next 400 years.

In 2011 Vale achieved a record output of 109.8 million metric tons of ore. When the new automated section, dubbed 'S11D,' is fully operational in 2016, they hope to increase production to 230 million metric tons.

Once extracted from the ground, the iron ore is collected by excavators and deposited in mobile crushers. The crushed ore is then fed onto conveyor belts, which takes it to the processing plant. When completed there will be 37 km of conveyor belts distributed around the mining area, including branches that will connect to the main 9.5-km trunk line that in turn goes to the processing plant. Most of the ore is taken from there by rail a distance of 690 km to the port of Sao Luis on the Atlantic coast.

'There is a requirement that the conveyor system is able to crawl as the mining operation moves,' said Clive Colbert, Technology Manager for ABB's Mining Business Unit. 'The conveyor belt has a number of motors that must be controlled to move the belt to the required location ... GPS coordinates are used for precise location.'

ABB says this effectively takes 100 off-highways trucks off the site thereby cutting the amount of waste, such as tires,

filters and lubricants, and reducing diesel consumption by 77%.

ABB's solution also enables automation of the recovery and piling of iron ore by controlling and positioning equipment through real-time satellite positioning, GPS and 3D scanning.

Sequential recovery and pilling steps are common at open sites, because there are multiple materials handling steps during the processing of the ore. It is also usual to pile the final production in stockpiles, waiting to be loaded in trains to transportation.

ABB is trialling the concept of autonomous yard machines to carry out this task through a control centre.

'It's a challenge for the Carajás region, because of the kind of weather with constant rain, which frequently causes sliding on the iron ore piles. To address the problem, ABB will use 3D scanners to essentially watch the piles virtually and GPS to have a precise positioning and control of machines in the field to avoid the risk of collisions between machines and between machine and stockpile,' said Hirschbruch.

To coordinate the entire operation over such a vast site and manage the streams of data, ABB will deploy its tried and tested, 800xA integrated automation platform – although on a much larger scale than ever before.

'To get an idea of the magnitude, the plant should use at the end of project approximately 250 controllers communicating simultaneously to each other, developing the distributed intelligence,' said Hirschbruch.

'From the plant control centre it will be possible to monitor and control every single piece of equipment in the plant. That's being designed to maximize the synergy between multiple disciplines – such as maintenance, engineering, production, quality and safety – and to be the single interface for those in the field, forming a collaborative base to make decisions.'

Clearly there's some way to go yet before we reach a situation where we can sit back and wait for the processed raw material to land in our laps ready for use. Plus there are even more challenging environments than Carajás. But it seems that mining could be turning into an entirely desk-based profession – something unthinkable decades ago.

(The Engineer, 9 October 2012, <http://www.theengineer.co.uk/sectors/civil-and-structural/in-depth/towards-the-automated-mine/1014191.article#ixzz28oZTbLv3>)



Οστά ζώων ηλικίας 9 εκατομμυρίων ετών ανακαλύφθηκαν στην Πλατανιά Δράμας

Απολιθωμένα οστά προϊστορικών ζώων, ηλικίας 5 έως 9.000.000 ετών, ανακάλυψαν επιστήμονες του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης στην περιοχή της Πλατανιάς (25 χλμ. Α. Δράμας), έπειτα από υπόδειξη του δημάρχου Παρανεστίου, Νικ. Καγιάογλου, αλλά και των κατοίκων της.

Την έρευνα συντόνισε η καθηγήτρια Γεωλογίας-Βιολογίας και δρ. Παλαιοντολογίας του ΑΠΘ, Ευαγγελία Τσουκαλά.

Στην επιστολή που απέστειλε στον Δήμο αναφέρει μεταξύ άλλων: «Πρόκειται για μια πραγματικά πολύ ενδιαφέρουσα

παλαιοντολογική θέση, από τις ελάχιστες στην Ανατολική Μακεδονία, τα απολιθωμένα ευρήματα παρουσιάζουν ποικιλία παλαιοπανίδας και πρόδρομα αποδίδονται σε δυο διαφορετικά είδη ιππαρίων (μικρόσωμων βοοειδών μεγέθους γαζέλας, αντιλόπης και ένα είδος καμηλοπάρδαλης)».

Οι έρευνες θα συνεχισθούν στην περιοχή, μιας και σε αυτήν οι επιστήμονες φιλοδοξούν να βρουν και άλλα ευρήματα αυτής της περιόδου, που κρίνεται ιδιαίτερα αξιόλογη. Τα ευρήματα αποτελούν φυσική κληρονομιά της Πλατανιάς Δράμας - και γενικότερα της ευρύτερης περιοχής - και πρέπει να αναδειχθούν με την δημιουργία ενός μικρού έστου Παλαιοντολογικού Μουσείου.

Άλλα απολιθώματα της περιοχής μπορεί κανείς να ιδεί στο Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Ροδόπης, που λειτουργεί, από το 2001, στο Παρανέστι Δράμας.

Κι άλλα απολιθώματα εκατομμυρίων ετών στην Μακεδονία

Στην Μηλιά Ηρακλεωτών Γρεβενών (15 χλμ. από την πόλη των Γρεβενών) βρέθηκε η άκρη βραχίονος ενός προβοσκιδωτού μαμούθ (*mammuth borsoni*, Hays, 1834, *proboskidea*) και μετέβη εκεί η ίδια επιστήμονας, Ευ. Τσουκαλά, το 1996, οπότε και εξεκίνησαν οι ανασκαφές, για να αποκαλύψουν ένα από τα πιο εντυπωσιακά ευρήματα της παλαιοντολογίας: Δύο πλήρεις, τεράστιοι χαυλιόδοντες (δεύτερος κοπήρας της άνω γνάθου) μήκους 4.39 μ. ο καθείς, σε θέση χιαστί, που υπολογίζεται ότι είναι οι μεγαλύτεροι στον κόσμο! Δύο χρόνια αργότερα, ανακαλύφθηκε, από το ίδιο ζώο, ένα από τα πληρέστερα σαγόνια που έχουν βρεθεί στον ευρωπαϊκό χώρο, τα οποία διατηρούν και τους κάτω χαυλιόδοντες, χαρακτηριστικό που εξέλειψε με την εξέλιξη! Πρόκειται για την καλύτερα διατηρημένη γνάθο του είδους αυτού που έχει ευρεθεί στην Ευρώπη! Επίσης, ευρέθη ένα πολύ καλά διατηρημένο τμήμα κρανίου, κνήμης, ωλενών και πλευρών, που ολοκληρώνουν έως έναν βαθμό την εικόνα ενός δασοβίου προβοσκιδωτού ύψους περί τα 4,5 μ. και βάρους μεγαλύτερου από 12 τ., της πλειοκαινικής ηλικίας (3.000.000 ετών περίπου), που η τόσο πλήρης παρουσία του έγινε γνωστή στην Ελλάδα και στην Ευρώπη για πρώτη φορά! Ευρέθη και ένα δεύτερο σαγόνι και οστά από έναν παρόμοιο μαστόδοντα, καθώς και ενός κρανίου γιγαντιαίου ρινόκερου (*dicerotherium etruscus*, μια απολιθωμένη σιαγόνα με οδοντοστοιχία και την ωλένη του), ηλικίας 2-5 εκατ. ετών! Αυτά ευρέθησαν το 1999 στην θέση Πρίπορος, στο χωριό Άγιος Γεώργιος Ηρακλεωτών Γρεβενών. Επίσης, αναγνωρίστηκε απολιθωμα νεογιλού χαυλιόδοντα (μήκους 4-5 εκατ.), από έναν νεογέννητο μαστόδοντα *Mammuthborsoni*, ο οποίος πέθανε περίπου 2 μήνες μετά την γέννησή του! Στον δε εκπληκτικό ποταμό Βενέτικο έχουν βρεθεί απολιθώματα θαλάσσιων οργανισμών.

Στα σπήλαια «Σαράντα Κάμαρες» και στο «Σπήλαιο με τις Λίμνες» της Νάουσας έχουν βρεθεί απολιθώματα χλωρίδας.

Στην Καστοριά υπάρχει το απολιθωμένο δάσος του Νόστιμου, όπου ήρθαν στο φως ζωικά και άλλα θαλάσσια απολιθώματα πριν από 200 εκατομμύρια έτη! Ανάμεσα στα απολιθώματα, και κορμός κανελλιάς, που σημαίνει πως κάποτε εφύετο και εδώ αυτό το δένδρο, που σήμερα φύεται μόνο στην Άνω Ανατολή!

Στην Σιάτιστα υπάρχει Παλαιοντολογική Συλλογή. Στεγάζεται στο Τραμπάντζιο Γυμνάσιο. Υπάρχουν απολιθώματα προϊστορικών ζώων τα οποία ευρέθησαν στην λεκάνη της Πτολεμαΐδος. Ευρήματα της πλειοκαινού περιόδου παρόμοια με αυτά που ευρέθησαν στο Πικέρμι Αττικής.

Η Παλαιοντολογική Συλλογή Πτολεμαΐδος περιλαμβάνει πετρώματα, ορυκτά και απολιθώματα, ηλικίας 1-3 εκατομμυρίων ετών.

Δόντια και απολιθωμένα κρανία αγρίων θηλαστικών (από 200 αρκούδες, από 23 διαφορετικά είδη τρωκτικών και οστά

πανθήρων, υαίνων, ελαφοειδών και βοοειδών) ευρέθησαν και στα Λουτρά Αριδαίας.

Το 1959 ανακαλύφθηκε το σπήλαιο των Πετραλώνων Χαλκιδικής και το 1960 ο ανθρώπινος σκελετός του, μαζί με απολιθώματα ζώων.

Πετρώματα και απολιθώματα θα βρείτε και στο μουσείο Γεωλογίας-Παλιοντολογίας του ΑΠΘ, που ιδρύθηκε το 1927. Θα δείτε λείψανα θηλαστικών από διάφορες θέσεις της Ελλάδος, τα οποία έζησαν τα τελευταία 10 εκατομμύρια χρόνια!

Τέλος, αρκετά απολιθώματα της Μακεδονίας (κυρίως της κοιλάδας του Αξιού - Βαθύλακκος, Ν. Μεσημβρία, Αγιονέρι και Ξηροχώρι) σήμερα ευρίσκονται στο Μουσείο Φυσικής Ιστορίας των Παρισίων, αφού το 1916 ένας αξιωματικός του γαλλικού στρατού, κατά τον Α' Παγκόσμιο Πόλεμο τα ανακάλυψε και τα «φυγάδευσε». Πάντως από Έλληνες στην ίδια περιοχή βρέθηκε μεγάλος αριθμός απολιθωμάτων (3.000), και εύρημα οδοντοστοιχίες νεαρών ατόμων, με γαλακτικά δόντια.

(Γιώργος Λεκάκης / ΧΡΟΝΟΤΟΠΙΑ, 09.10.2012, <http://www.xronos.gr/detail.php?ID=84853>)



Urban tunnel replaces viaduct, improves safety

Earthquake sensors, automatic barriers and real time monitoring systems are all part of a scheme to make a major Seattle traffic artery safer, by taking it underground. Huw Williams reports.

Seattle's metropolitan area of 3.5 million people, like much of the western seaboard of the United States, lies in an earthquake zone. In Seattle's case, the city and its hinterland sit atop a complex network of interrelated active geological faults capable of severe seismic activity and posing complex considerations for communication and transportation networks.



The 1950s Alaskan Way Viaduct was damaged in the 2001 Nisqually earthquake and has a one in 10 chance of collapse under another major quake within 10 years. Cutting edge technology will automatically close the viaduct within minutes of a tremor being detected

State Route 99 is a major arterial highway that carries 20-25% of all north-south traffic through Seattle. For about three kilometres, as it passes through the heart of the city,

the road is raised, running on a reinforced concrete, double-decked bridge known as the Alaskan Way Viaduct.

The 1950s structure was already showing its age with problems of exposed rebar, crumbling concrete and weakening column connections when in 2001, the area was hit by the Nisqually earthquake. The tremor recorded a magnitude of 6.8 and caused \$2bn worth of damage regionally. On the casualty list was the SR99 viaduct. It was repaired, but subsequent regular monitoring revealed settlement, structural movements and cracking.

Essential works

Deputy program administrator for Washington State Department of Transportation's Alaskan Way Viaduct Replacement is Matt Preedy. He says replacing the viaduct as soon as possible was essential.



Seattle's downtown waterfront will be redeveloped once the SR99 tunnel is open and the last northern section of the Alaskan Way Viaduct demolished

"The viaduct is in extremely poor shape. It is deteriorating under normal traffic loads and it is extremely vulnerable in a seismic event. It has been through two of them and it won't take a third. Models have shown that there is a one in 10 chance that in the next 10 years there will be an event of sufficient magnitude to take the structure down. We don't like those odds."

The southern section was demolished in 2011; as it passed through an industrial area there was the luxury of space – surface streets and two parallel bridges have taken its traffic flow. The first bridge is already open and the second is due to be completed by 2013. Yet how to replace the northern section posed a more complex problem as it passed along the waterfront of the downtown district: the business and commercial heart of Seattle.

Significant undertaking

Proposals for a cut-and-cover tunnel and a new raised viaduct were both rejected and a decision eventually reached to construct a bored tunnel. One reason a tunnel was chosen rather than building a new viaduct is because, as design director Dan Dixon explains, tunnels are safer during an earthquake than surface structures.

"Constructions in the ground move with the ground, whereas above ground the mass of the structure can start moving in the opposite direction imposing magnitudes of greater forces on the structure."

A bored tunnel was chosen as a cut-and-cover option was deemed too disruptive in such a key urban area. With the dig taking place up to 60m underground, the impact at the

surface can hopefully be minimised. Even so, construction of a tunnel under some of Seattle's most important real estate is a significant undertaking, one that Matt Preedy is well aware of.

"It's not like we are trying to do the world's largest bored tunnel under a farm field where if you get some sort of settlement of the ground it really doesn't matter. Here every bit of ground settlement matters. The solution is technology: a diverse and robust state-of-the-art monitoring system.

"We are installing a vast array of benchmarks throughout downtown; some surface benchmarks others drilled a couple of hundred feet down. There are a variety of cyclope arrays that are going to be all interconnected along the tunnel route and these remote monitoring stations will be able to look at potential building or ground movement as the tunnel progresses underneath downtown. We have a satellite monitoring system as well looking at things from overhead."

Seismic safety

The bored tunnel option also offered the opportunity to minimise disruption to traffic flows by keeping the existing viaduct open until the tunnel is complete. This doesn't mean safety issues plaguing the viaduct have been ignored; rather, an innovative application of technology has artificially extended its safe operating lifespan.

A series of independently powered earthquake sensors have been sunk into the ground around the city and its surrounding area.

They are linked via their own communications network to nine barriers that automatically drop to block traffic from entering the slipways and stop traffic on the viaduct within minutes of a tremor being detected. Previously, closing the viaduct was done using maintenance crews driving along and setting up roadblocks. This could take up to two hours from the initial earthquake warning.

"There have been minor earthquakes and we know the sensors are working. We have real-time evidence that the monitors are picking up things accurately and are calibrated right, so we are very confident that if it is needed, it will operate," says Preedy.

With the new earthquake safety measures on the viaduct in place, work has begun on the replacement tunnel. This will be the world's largest soft-ground tunnel ever constructed with a tunnel-boring machine 57.5 ft (17.5m) in diameter. Two TBM launch pits at either end of the 9,300ft (2.8km) tunnel drive have already been sunk and completion is scheduled for 2015.



Ramps and cut and cover tunnels at the tunnel approaches will feed traffic into double deck formation

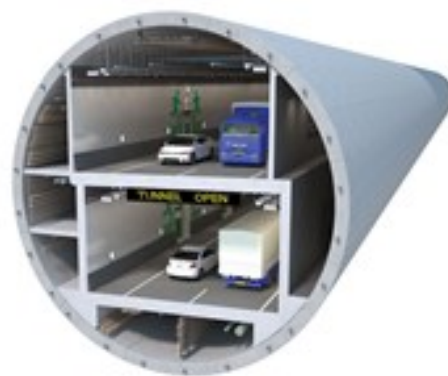
The total length of the tunnel will be 11,940ft (3.6km) between its two portals, for which substantial work is re-

quired, involving construction of cut and cover tunnel sections and a series of reinforced concrete ramps on the approaches to get northbound traffic beneath southbound lanes for the tunnel's double deck internal structure.

Tunnel management

Tunnels may well be inherently safer during an earthquake than many surface structures; however, they have their own associated safety and management challenges; air quality, vehicle breakdown, collision, fire. All need to be addressed and as Dan Dixon explains, cutting edge technology has been combined with expert knowledge and detailed risk assessment to provide as safe a solution as possible.

"There are mini video cameras, there's an escape system, a rebroadcast system so emergency response providers can communicate with people in the tunnel. The life safety systems have been developed with the fire marshal in the city of Seattle so that the ways that they are monitored and deployed are coordinated with them. There are operations buildings at both ends of the tunnel, if one goes down the other can continue functioning."



Traffic will travel in double deck formation through the SR99 tunnel, which will feature an array of safety management systems

In addition to the video cameras, all vehicles will be logged using loop technology and a VMS system will provide drivers with real-time traffic management and safety information. So if a breakdown or collision happens, the incident detection system allows the 24-hour operations team to view and act, conveying messages to drivers via overhead electronic signage and initiating the necessary emergency response.

Tolling policy

However, one aspect of the completed tunnel's operation has yet to be finalised: the tolling policy. No more than the \$400M of the tunnel project's \$2bn total cost is permitted to come from toll revenues. The remainder is being funded by Washington State gas tax, local and federal sources.

The tolling technology is likely to integrate with that introduced elsewhere in Seattle. Electronic readers and cameras on overhead gantries will record each vehicle movement and automatically charge each driver's account, but the exact fees are yet to be decided. Income targets need to be met, but if drivers deem the tolls too expensive they will find alternative routes, with potentially catastrophic impact on the fiscal viability of the viaduct replacement project as a whole and on traffic flows throughout Seattle. Over the course of the next few months a team of business, technical and political experts is looking at exactly what fee to set to make the tunnel work, and pay.

www.wsdot.wa.gov/projects/viaduct



US engineers pinpoint flaws in bridges by analysing rain noise

Engineers in the US have found a way of identifying structural flaws in bridges by analysing the sound they make in the rain.

A team from Brigham Young University has adapted a method called impact echo testing to study the noise of raindrops striking a concrete road bridge to detect delamination (the separation of structural layers).

The engineers found that this was a more efficient and cost-effective way of finding flaws than the traditional, more time-consuming method of analysing the sound of chains being dragged over the bridge and identifying spots where a hollow, dull noise is produced.

'There is a difference between water hitting intact structures and water hitting flawed structures,' said Brian Mazzeo, assistant professor in the electrical and computer engineering department and one of the lead researchers on the project.

'We can detect things you can't see with a visual inspection; things happening within the bridge itself... The response gives you an indication of both the size and the depth of the flaw.'

Using chains to produce the sound of testing can take hours to complete for a single bridge and requires lane closures, but analysing rain sound can be done much more quickly.

'The infrastructure in the US is ageing, and there's a lot of work that needs to be done,' said fellow research lead and assistant professor in civil and environmental engineering Spencer Guthrie.

'We need to be able to rapidly assess bridge decks so we can understand the extent of deterioration and apply the right treatment at the right time.'

The researchers hope their study, published in the October issue of *Non-Destructive Testing and Evaluation International*, could help transform deck surveys into rapid, automated and cost-efficient exercises that could one day take just a few moments.

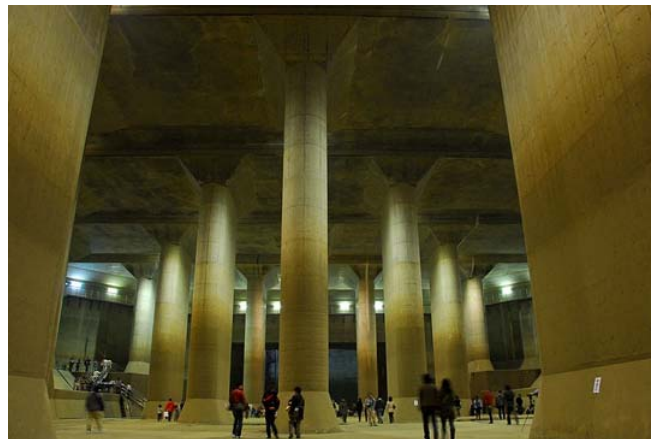
'We would love to be able to drive over a bridge at 25mph or 30mph [40km/h or 48km/h], spray it with water while we're driving and be able to detect all the structural flaws on the bridge,' said Mazzeo.

He added that the method could also be used to test materials beyond bridges, including aircraft composites, which are susceptible to delamination. 'We think there is a huge opportunity but we need to keep improving on the physics.'

(The Engineer, 23 October 2012,
<http://www.theengineer.co.uk/1014355.article?cmpid=TE01> - <http://www.theengineer.co.uk/sectors/civil-and-structural/news/us-engineers-pinpoint-flaws-in-bridges-by-analysing-rain-noise/1014355.article#ixzz2A7mxh3pQ>)

Υπόγειο έργο για την αντιμετώπιση πλημμυρών στην Ιαπωνία

Το υπόγειο παλάτι όπως έχει ονομαστεί εξαιτίας των διαστάσεών του, είναι ένα υπόγειο τούνελ μήκους 6,3 χιλιομέτρων που βρίσκεται 50 μέτρα κάτω από την επιφάνεια της πόλης Kasukabe, στην επαρχία Saitama της Ιαπωνίας.



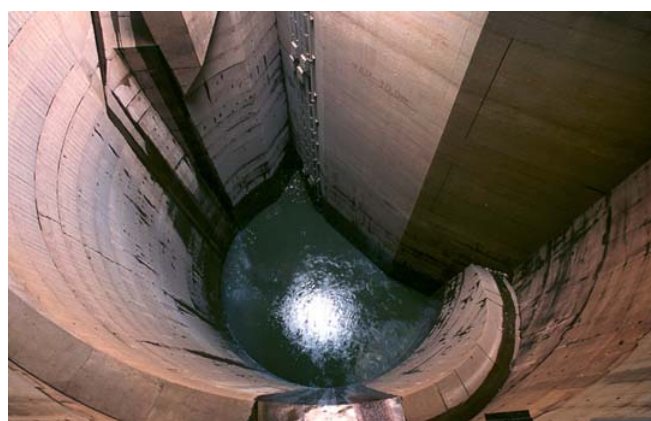
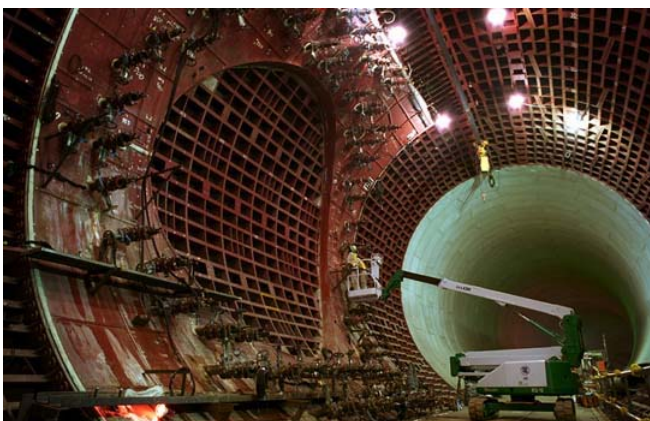
Η επαρχία Saitama είναι παραδοσιακά πολύ ευάλωτη σε πλημμύρες, εξαιτίας των δύο ποταμών της περιοχής, του Otoshifurutone και του Edo. Το τούνελ αυτό έχει κατασκευαστεί ώστε, όταν κάποιος από τους ποταμούς πλημμυρίζει, να συγκεντρώνει και να αποθηκεύει προσωρινά τεράστιες ποσότητες νερού και οπότε να μετριάζονται οι ζημιές. Για αυτό το λόγο, το «υπόγειο παλάτι» διαθέτει 59 δεξαμενές, κάθε μία εκ των οποίων έχει 25 μέτρα ύψος και μπορεί να αποθηκεύσει 670.000 κυβικά μέτρα νερού. Το νερό αυτό μπορεί να αντληθεί και να διοχετευτεί πάλι σε κάποιον από τους ποταμούς όταν περάσει ο κίνδυνος της πλημμύρας.



Το κόστος του έργου έφτασε τα 240 δισεκατομμύρια Γιεν (περίπου 2,1 δισεκατομμύρια ευρώ) και ξεκίνησε να λειτουργεί τμηματικά από το 2002.



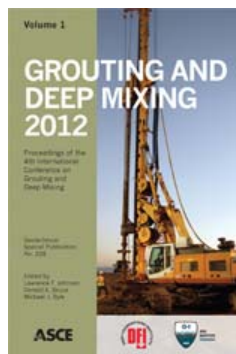
Μία φορά κάθε χρόνο, οι αρχές της πόλης διοργανώνουν επισκέψεις και ξεναγήσεις τουριστών στο τούνελ. Οι λίγοι τυχεροί που συμμετέχουν κάθε φορά σε αυτές, έχουν τη δυνατότητα να θαυμάσουν από κοντά το μεγαλειώδες αυτό έργο.





(http://treloskaienergias.blogspot.gr/2011/12/blog-post_9502.html)

ΝΕΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ



Grouting and Deep Mixing 2012

Geotechnical Special Publications (GSP) 228

Edited by L. F. Johnsen; D. A. Bruce; M. J. Byle

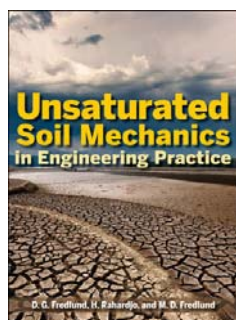
Proceedings of the Fourth International Conference on Grouting and Deep Mixing, held in New Orleans, Louisiana, February 15-18, 2012. Sponsored by the Deep Foundations Institute; International Conference on Grouting, Inc.; the Geo-Institute of ASCE.

This Geotechnical Special Publication contains 189 peer-reviewed papers focusing on the science and technology of grouting. Papers describe advances in materials, instrumentation, control, and the basic science of grouting and deep mixing, and they lead the way to better understanding of and new applications for these technologies. Several papers focus on new developments in jet grouting and deep mixing, which are used extensively in the restoration of levee and flood control structures in and around New Orleans.

Topics include: anchors and piles; cement-based grouts; chemical and other grouts; dam foundation grouting, grout curtains, and cutoffs; deep mixing methods, applications, and performance testing; grouting for seepage control; highways and transportation; jet grouting; karst grouting; levees and flood walls; low mobility grouting; mine applications; permeation grouting; performance testing; structural support; and tunneling.

These papers are useful to geotechnical researchers and engineers, construction supervisors, and other professionals involved in the planning, design, and implementation of underground grouting and deep mixing programs.

(ASCE, 2012)



Unsaturated Soil Mechanics in Engineering Practice

D. G. Fredlund, H. Rahardjo, M. D. Fredlund

This book builds upon and substantially updates Fredlund and Rahardjo's publication, *Soil Mechanics for Unsaturated Soils*, the current standard in the field of unsaturated soils. It provides readers with more thorough coverage of the state of the art of unsaturated

soil behavior and better reflects the manner in which practical unsaturated soil engineering problems are solved. Retaining the fundamental physics of unsaturated soil behavior presented in the earlier book, this new publication places greater emphasis on the importance of the "soil-water characteristic curve" in solving practical engineering problems, as well as the quantification of thermal and moisture boundary conditions based on the use of weather data.

Topics covered include:

- Theory to Practice of Unsaturated Soil Mechanics
- Nature and Phase Properties of Unsaturated Soil
- State Variables for Unsaturated Soils
- Measurement and Estimation of State Variables
- Soil-Water Characteristic Curves for Unsaturated Soils
- Ground Surface Moisture Flux Boundary Conditions
- Theory of Water Flow through Unsaturated Soils
- Solving Saturated/Unsaturated Water Flow Problems
- Air Flow through Unsaturated Soils
- Heat Flow Analysis for Unsaturated Soils
- Shear Strength of Unsaturated Soils Shear Strength Applications in Plastic and Limit Equilibrium
- Stress-Deformation Analysis for Unsaturated Soils
- Solving Stress-Deformation Problems with Unsaturated Soils
- Compressibility and Pore Pressure Parameters
- Consolidation and Swelling Processes in Unsaturated Soils

Unsaturated Soil Mechanics in Engineering Practice is essential reading for geotechnical engineers, civil engineers, and undergraduate- and graduate-level civil engineering students with a focus on soil mechanics.

(SoilVision Systems, July 24, 2012)



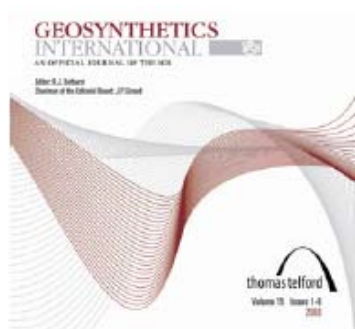
www.geoengineer.org

Κυκλοφόρησε το Τεύχος #93 του **Newsletter του Geoengineer.org** (Οκτώβριος 2012) με πολλές χρήσιμες πληροφορίες για όλα τα θέματα της γεωτεχνικής μηχανικής. Υπενθυμίζεται ότι το Newsletter εκδίδεται από τον συνάδελφο και μέλος της ΕΕΕΕΓΜ Δημήτρη Ζέκκο (<http://www.geoengineer.org/geonews93.html>).



Κυκλοφόρησε το Τεύχος Νο. 46 – Οκτώβριος 2012 των ita@news της International Tunnelling Association με τα παρακάτω περιεχόμενα:

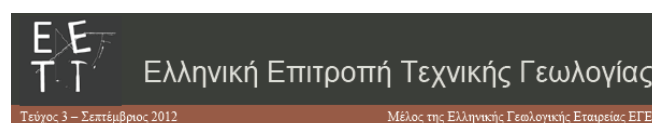
- Message from In Mo LEE, ITA President
- Baku International Tunnel Conference
- 1st Eastern European Tunnelling Conference
- News from itacus
- itacus in the Press
- News from ITA-COSUF
- News from ITAtech
- WTC 2013 already in 9 months from now
- New Supporters
- Photos from Bangkok
- Tunnelling News from Australia
- TU-SEOUL 2013



Geosynthetics International

www.thomastelford.com/journals

Κυκλοφόρησαν τα τεύχη αρ. 4 και 5 του 19^{ου} τόμου (Αυγούστου και Οκτωβρίου 2012) του περιοδικού **Geosynthetics International**. Πρόσβαση μέσω των ιστοσελίδων <http://www.icvirtuallibrary.com/content/issue/qein/19/4> <http://www.icvirtuallibrary.com/content/issue/qein/19/35>.



www.eetg.gr

Κυκλοφόρησε το 3^ο Τεύχος (Σεπτέμβριος 2012) του Ενημερωτικού Δελτίου της ΕΕΤΓ με τα παρακάτω περιεχόμενα:

- Editorial
- Νέο Εκτελεστικό Γραφείο της ΕΕΤΓ
- Νέα της ΕΓΕ
- Αφιέρωμα στα 50 χρόνια της ΙΑΕΓ
- Επιστημονικό Άρθρο «Διερεύνηση της τεχνικογεωλογικής συμπεριφοράς των γεωλογικών σχηματισμών με τη χρήση πληροφοριακών συστημάτων»
- Βιβλία Τεχνικογεωλογικού Περιεχομένου
- Ημερολόγιο

ΕΚΤΕΛΕΣΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΕΕΕΕΓΜ (2012 – 2015)

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

ΕΕΕΕΓΜ

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

Τηλ. 210.7723434
Τοτ. 210.7723428
Ηλ-Δι. secretariat@hssmge.gr ,
geotech@central.ntua.gr
Ιστοσελίδα www.hssmge.org (υπό κατασκευή)

«ΤΑ ΝΕΑ ΤΗΣ ΕΕΕΕΓΜ» Εκδότης: Χρήστος Τσατσανίφος, τηλ. 210.6929484, τοτ. 210.6928137, ηλ-δι. pangaea@otenet.gr,
ctsatsanifos@pangaea.gr, editor@hssmge.gr

«ΤΑ ΝΕΑ ΤΗΣ ΕΕΕΕΓΜ» «αναρτώνται» και στην ιστοσελίδα www.hssmge.gr