

# Το Εργαστήριο Γεωφυσικής & Σεισμολογίας του Τ.Ε.Ι. Κρήτης: 2001-2011

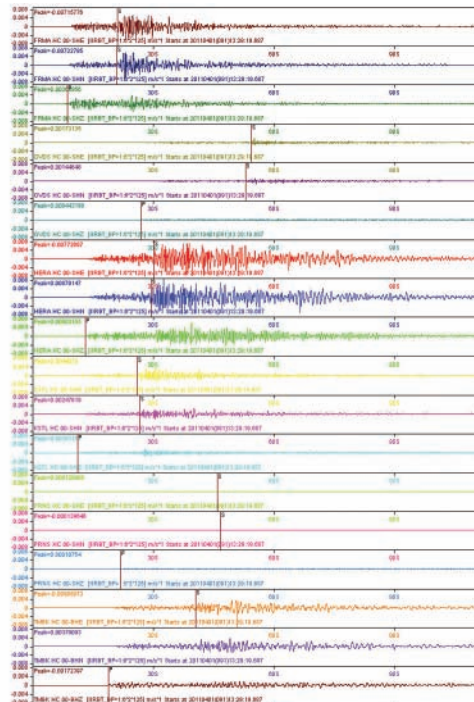


του Δρ. Φίλιππου Βαλλιανάτου

Με αφορμή την πρόσφατη σεισμική δραστηριότητα Βόρειο-Ανατολικά της Κρήτης αλλά και την προβολή των άμεσων αποτελεσμάτων του από τα ΜΜΕ (πχ. <http://www.enet.gr/?i=news.el.ellada&id=264406>), το **Εργαστήριο Γεωφυσικής & Σεισμολογίας** επανήλθε στην επικαιρότητα και για την κατά το δυνατό έγκυρη αλλά και άμεση ενημέρωση των πολιτών και των τοπικών αρχών σε θέματα σεισμικού κινδύνου.

Το **Εργαστήριο Γεωφυσικής & Σεισμολογίας** του Τμήματος Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος του Τεχνολογικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος Κρήτης παραδοσιακά δραστηριοποιείται σε ευρύ τμήμα της έρευνας που διενεργείται στα πεδία της Σεισμολογίας, της Φυσικής του Εσωτερικού της Γης και της Εφαρμοσμένης Γεωφυσικής.

Ιδιαίτερα, εστιάζει τις ερευνητικές του προσπάθειες στην πολυπαραμετρική μελέτη των σεισμικών καταστροφών, στη σεισμοτεκτονική, στην πρόγνωση των σεισμών, στην

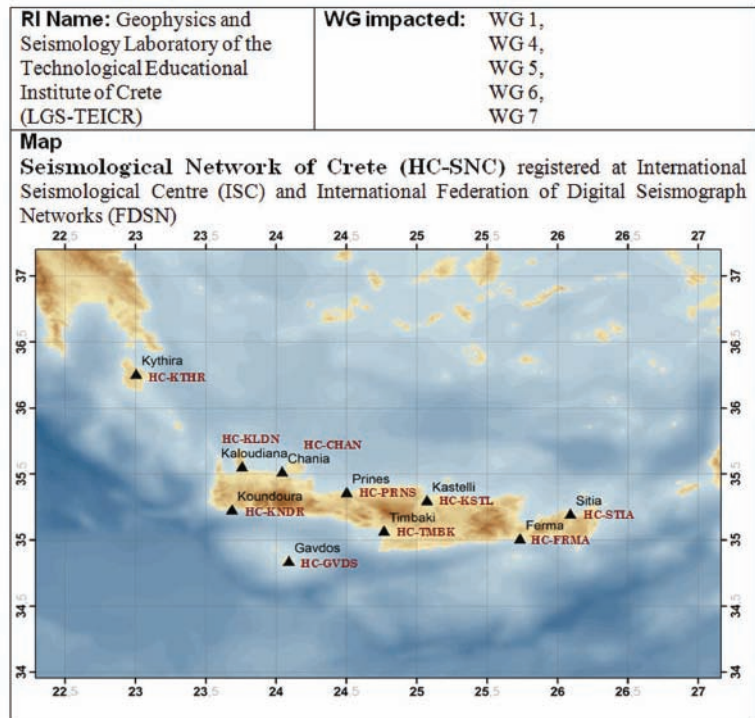


Η λύση του πρόσφατου σεισμού όπως άμεσα υπολογίστηκε από το προσωπικό του Εργαστηρίου αλλά και από το αυτόματο σύστημα διαχείρισης σεισμικών καταγραφών.

πολυκλαδική χωρο-χρονική εκτίμηση και διαχείριση της σεισμικής επικινδυνότητας, στις μικροζωνικές μελέτες, στην παραμόρφωση και δομή του φλοιού και του άνω μανδύα της Γης, στη φυσική των γεωηλικών, στη μελέτη της δομής του εσωτερικού της Γης με σεισμολογικές και γεωφυσικές μεθόδους διασκόπησης με έμφαση στον καθορισμό της δομής των ανώτερων στρωμάτων που παρουσιάζουν οικονομικό, περιβαλλοντικό ή/και αρχαιολογικό ενδιαφέρον (αρχαιομετρία). Επίσης, εφαρμόζει αρχές Τηλεπισκόπησης και GIS στη Γεωφυσική, τη Σεισμολογία και το Γεωπεριβάλλον.

Στην κατεύθυνση επίλυσης των επιστημονικών προβλημάτων που την απασχο-

λούν, η ερευνητική ομάδα του Εργαστηρίου Γεωφυσικής & Σεισμολογίας έχει εγκαταστήσει και λειτουργεί ένα προηγμένο τηλεμετρικό δίκτυο σεισμολογικών σταθμών εγκατεστημένων στην Κρήτη και το Ν. Αι-



Κατανομή των on-line σταθμών του Δικτύου στο Νότιο Αιγαίο

**Γαύδος, HC-GVDS**

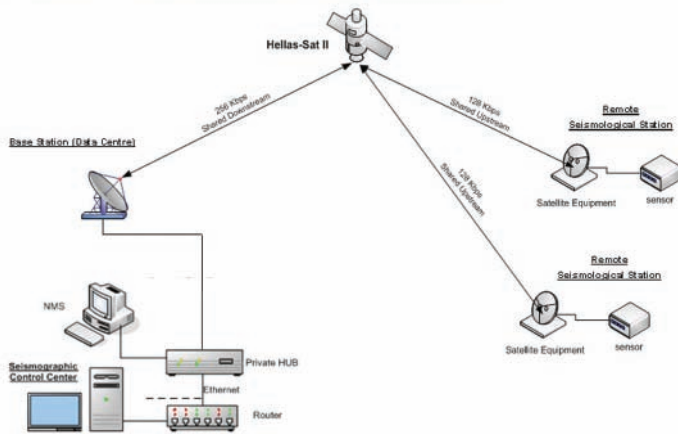


**Φέρμα (Γεράπετρα), HC-FRMA**



**A)** Ο Δορυφορικός Σεισμολογικός Σταθμός στη Γαυδο. Ο Νοτιότερος Σεισμολογικός Σταθμός της Ευρώπης. **B)** Ο σεισμολογικός Σταθμός στα Φέρμα.

Topology of Satellite Seismological Networking



Τοπολογία Δορυφορικού Σεισμολογικού Δικτύου

γαίο και μεριμνά για την αδιάλειπτη λειτουργία του. Για την απρόσκοπτη διασύνδεση των περιφερειακών σταθμών, εφαρμόζονται σύγχρονες και αξιόπιστες ευρυζωνικές τεχνικές, με κορυφαία τη χρήση δορυφορικών ζεύξεων (με χρήση του Ελληνικού δορυφόρου HELLAS Sat II) μέσω του μοναδικού σε σεισμολογικό φορέα στην Ελλάδα και στη Νοτιο-Ανατολική Μεσόγειο Private Satellite Hub που διαθέτουμε και το οποίο μπορεί να αξιοποιηθεί και από άλλους σεισμολογικούς φορείς.

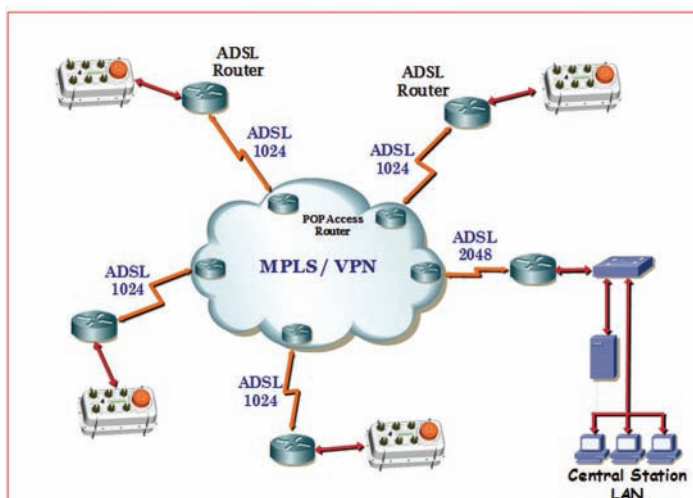
Τα μέχρι τώρα επιστημονικά συμπεράσματα της ανωτέρω έρευνας έχουν ανακοινωθεί από έγκριτα διεθνή επιστημονικά βήματα. Ευθεία απόδειξη αυτής της αναγνώρισης αποτελούν οι συνεργασίες του Εργαστηρίου με Ερευνητικά Κέντρα και ΑΕΙ της Ελλάδας, αλλά κυρίως του εξωτερικού, και η σε πραγματικό χρόνο ενημέρωση του EMSC [ΕυρωΜεσογειακό Σεισμολογικό Κέντρο] για τις σεισμικές φάσεις

που καταγράφονται. Όλοι οι σταθμοί του Τηλεμετρικού Σεισμολογικού Δικτύου Κρήτης (HSNC) είναι δηλωμένοι στους επίσημους καταλόγους των International Seismological Centre (ISC) και International Federation of Digital Seismograph Networks (FDSN).

Το Εργαστήριο έχει διαρκή και στενή συνεργασία με ερευνητικές ομάδες από την Ελλάδα και σχεδόν όλες τις χώρες της Μεσογείου (με έμφαση αναφέρεται η ιδιαίτερα στενή συνεργασία με την Ιταλία), καθώς επίσης το Ηνωμένο Βασίλειο, την Ιαπωνία, τη Ρωσία, τις Η.Π.Α. και άλλες χώρες. Αξιοσημείωτη είναι και η υφιστάμενη συνεργασία με τη Διεύθυνση Φυσικών Καταστροφών της UNESCO.

Την ερευνητική ομάδα συνιστούν εξαιρετικά ειδικευμένοι ερευνητές με παραδοσιακή και επιτυχή επιστημονική ενασχό-

Topology of MPLS/IP-VPN ADSL Seismological Networking



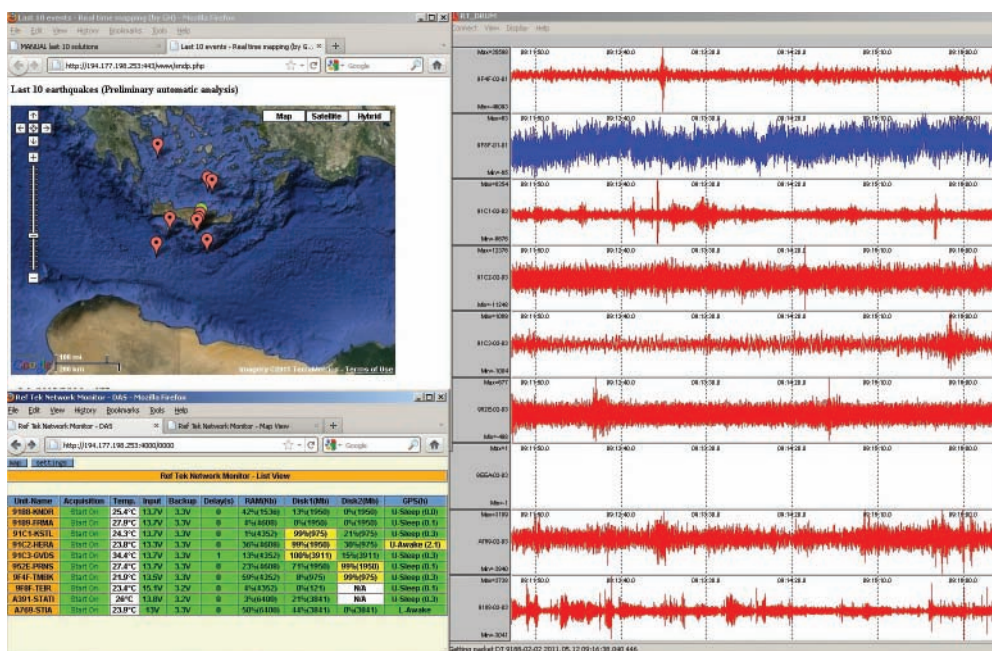
Τοπολογία του MPLS/IP-VPN ADSL Σεισμολογικού Δικτύου

ληση και συσσωρευμένη εμπειρία στα προαναφερθέντα αντικείμενα έρευνας. Ευθεία απόδειξη της συσσωρευμένης εμπειρίας αποτελεί η συμμετοχή στην υλοποίηση Ερευνητικών Έργων στα πλαίσια Εθνικών (π.χ. ΠΕΝΕΔ, ΠΕΠ κλπ) καθώς και μεγάλης κλίμακας Ευρωπαϊκών Ερευνητικών Προγραμμάτων (π.χ. EPOCH, ENVIRONMENT, INTERREG κλπ.), σε συνεργασία με καταξιωμένες ερευνητικές ομάδες από Εθνικά και Ευρωπαϊκά Πανεπιστήμια και Ερευνητικά Ιδρύματα. Παράλληλα, το

ενεργά στη γεωδυναμική μελέτη της Κρήτης και του Νότιου Αιγαίου. Αυτό αποδεικνύεται από τον αριθμό των ερευνητικών έργων που έχουν υλοποιηθεί, των εργασιών που έχουν δημοσιευθεί καθώς και των αναφορών στα ερευνητικά του αποτελέσματα.

### Μέλη της Ερευνητικής Ομάδας του Εργαστηρίου Γεωφυσικής και Σεισμολογίας:

- **Δρ Φίλιππος Βαθλιανός**, Καθηγητής, Τμήμα Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος



Μια ημέρα όπως όλες. Απεικόνιση των real-time καταγραφών ...μία «ήσυχη» ημέρα του Μαρτίου !!!

Εργαστήριο Γεωφυσικής και Σεισμολογίας συνεργάζεται με τις ερευνητικές του υποδομές στην εκπόνηση Μεταπτυχιακών και Διδακτορικών διατριβών υπό την συνεπίβλεψη των μελών του, ενώ η ερευνητική δυναμική του έχει αξιοποιηθεί από φορείς του ευρύτερου δημόσιου τομέα (π.χ. Πολιτική Προστασία, Τοπική Αυτοδιοίκηση) καθώς και ιδιωτικούς φορείς. Το Εργαστήριο την τελευταία δεκαετία συμμετέχει

Senior Research Fellow, Geophysics-Seismology, Department of Earth Sciences, University College London [UCL]

- **Δρ Παντελεήμων Σουπιός**, Αναπληρωτής Καθηγητής, Τμήμα Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος
- **Δρ Ιωάννης Π. Μακρής**, Αναπληρωτής Καθηγητής, Τμήμα Ηλεκτρονικής
- **Δρ Σάββας Βασίλειος**, Επίκουρος Καθηγητής, Τμήμα Φυσικών Πόρων και Περι-

- βάλληοντος
- **Δρ Ελένη Κόκκινου**, Επίκουρος Καθηγήτρια, Τμήμα Φυσικών Πόρων και Περιβάλληοντος
- **Ηλίας Παπαδόπουλος**, ΜΔΕ, Καθηγητής Εφαρμογών, Τμήμα Φυσικών Πόρων και Περιβάλληοντος
- **Δρ Μαρία Κούλη**, Γεωλόγος-GIS, Συνεργάτης ΤΕΙ Κρήτης
- **Δρ Δέσποινα Καλησπέρη**, Μηχανικός Φυσικών Πόρων και Περιβάλληοντος, Συνεργάτης ΤΕΙ Κρήτης
- **Δρ Μαργαρίτα Μωυσίδη**, Μηχανικός

- *Symposium "Seismoelectromagnetic phenomena"* of the 2007 General Assembly of the EGU
- *Symposium "Seismoelectromagnetic phenomena"* of the 2008 General Assembly of the EGU
- YSTC [Ευρωπαϊκό Σχολείο Εκπαίδευσης Νέων Σεισμολόγων], ESC 2008

### Μεγάλα Ευρωπαϊκά & Εθνικά Ερευνητικά Προγράμματα που έχουν υλοποιηθεί από το Εργαστήριο κατά την τελευταία πενταετία:

1. European Regional Development Fund -

Δημοσιεύσεις κατά το χρονικό διάστημα 2000-σημερα σε αναγνωρισμένα διεθνή περιοδικά και πρακτικά συνεδρίων με κριτές.



Φυσικών Πόρων και Περιβάλληοντος, Συνεργάτης ΤΕΙ Κρήτης

### Εθνικές και διεθνείς διακρίσεις του Εργαστηρίου

Κατά την τελευταία πενταετία το Εργαστήριο Γεωφυσικής & Σεισμολογίας υπήρξε συνδιοργανωτής στα κάτωθι:

- 23rd UNESCO Workshop for the Seismicity and Earthquake Engineering in the Extended Mediterranean Region, 2005

"Advanced techniques for SEismic RISK reduction in Mediterranean Archipelago Regions (SE-RISK)" .

2. Sixth Framework Programme, FP6 (2002-2006), Specific Support Action: Research Infrastructure – Communication Network Development. "CYber-Infrastructure for Civil protection Operative ProcedureS (CYCLOPS)"
4. European Regional Development Fund - E.R.D.F. "Methodology Integration of EO techniques as operative tool for Land

*Degradation Management and Planning in MEDiterranean Areas (MILDMAP-MEDIA)*

5. Περιφερειακό Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Κρήτης (Π.Ε.Π. Κρήτης 2000-2006), Θεματικός Τομέας 6: «Δομημένο Περιβάλλον και Διαχείριση Σεισμικού Κινδύνου», Πρόγραμμα «Κοινοπραξίες Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης». "Ολοκληρωμένο Σύστημα Παρακολούθησης & Διαχείρισης Σεισμικού Κινδύνου στο Μέτωπο του Ελληνικού Τόξου.

*"Πολυπαραμετρική Χωροχρονική Εκτίμηση Σεισμικής Επικινδυνότητας στο Μέτωπο του Ελληνικού Τόξου. Εφαρμογή στην Προστασία Παλαιάς Πόλης – Ενετικού Λιμένα Χανίων".*

7. Marmara Earthquake Rehabilitation Programme (M.E.R.P.). *"Twinning between the municipalities of Komotini and Yalova towards disaster preparedness and management"*.
8. Περιφερειακό Πρόγραμμα Καινοτόμων Ενεργειών, Κρήτη Καινοτόμος Περιφέρεια

Αριθμός αναφορών στο ερευνητικό έργο της Ερευνητικής Ομάδας του Εργαστηρίου:



*Εφαρμογή στις Πόλεις Χανίων & Ηρακλείου (ΤΑΛΩΣ)",*

6. Αρχιμήδης I & II - Ενίσχυση Ερευνητικών Ομάδων στο Τ.Ε.Ι. Κρήτης", *"Ενοποιημένη Τεχνολογική & Μεθοδολογική Προσέγγιση Γεωηλεκτρομαγνητικής Μελέτης Δυτικής Κρήτης"*. *"Ανάπτυξη Σύγχρονων Ολοκληρωμένων Μεθοδολογιών Ελέγχου Ρύπανσης σε Χώρους Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων – ΧΥΤΑ"*.

*ρεια (Crete Innovative Region, CRINNO). "Ανάπτυξη ενός Εμπειρικού Συστήματος για την Παρακολούθηση, Διαχείριση και Προστασία του Φυσικού Τοπίου και του Περιβάλλοντος της Κρήτης" ("Development of an Expert System for the Monitoring, Management & Protection of the Natural Landscape & Environmental Resources of the Island of Crete – EMERIC"*.