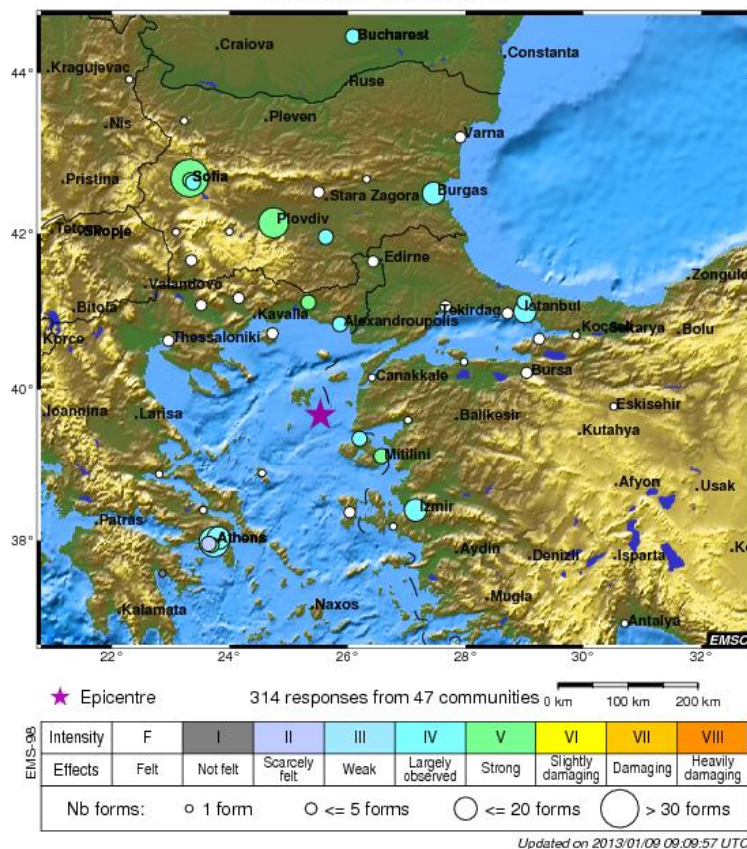


ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ

ΚΑΤΑΓΡΑΦΩΝ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΕΠΙΤΑΧΥΝΣΙΟΓΡΑΦΩΝ ΟΑΣΠ-ΙΤΣΑΚ ΣΤΟ ΒΑ ΑΙΓΑΙΟ ΑΠΟ ΤΟΝ ΣΕΙΣΜΟ 5.9 ΤΗΣ 8/01/2013

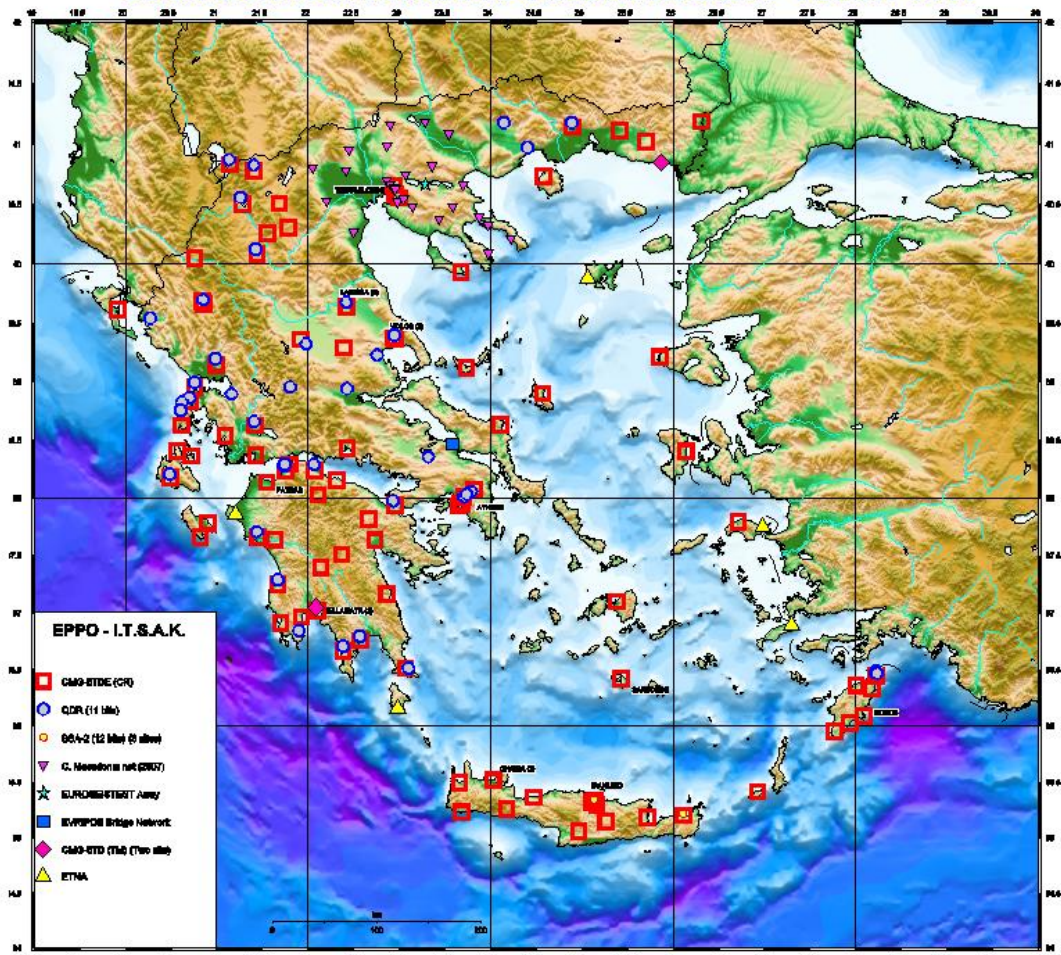
Την 8^η Ιανουαρίου 2013 και ώρα 16:16 σημειώθηκε στη περιοχή του βορειοανατολικού Αιγαίου ισχυρή σεισμική δόνηση. Σύμφωνα με την ιστοσελίδα του Σεισμολογικού Σταθμού του ΑΠΘ πρόκειται για επιφανειακό σεισμό οι γεωγραφικές συντεταγμένες του epicέντρου του οποίου είναι 39.669 °B 25.549 °A. Το epicέντρο του σεισμού δηλαδή εντοπίζεται στο θαλάσσιο χώρο του βορειοανατολικού Αιγαίου και συγκεκριμένα νοτιοανατολικά της Λήμνου. Το μέγεθος του σεισμού υπολογίστηκε ίσο με M=5.9. Ο σεισμός έγινε αισθητός σε μεγάλο τμήμα του Ελληνικού χώρου, τις ακτές της Δυτικής Τουρκίας μέχρι τη Κωνσταντινούπολη, τη Βουλγαρία και το Βουκουρέστι. Η γεωγραφική κατανομή των μακροσεισμικών εντάσεων, με βάση την απόκριση των κατοίκων οι οποίες συλλέχθηκαν από το Euro-Mediterranean Seismological Center, παρατίθενται στο χάρτη του σχήματος (1) (<http://www.emsc-csem.org>). Το άστρο στον χάρτη αυτό παριστάνει τη θέση του epicέντρου. Το χρώμα και το μέγεθος των κύκλων αντιστοιχούν στη τιμή της μακροσεισμικής έντασης και το πλήθος των παρατηρήσεων σύμφωνα με το υπόμνημα.



Σχήμα 1. Γεωγραφική κατανομή των μακροσεισμικών εντάσεων σύμφωνα με την απόκριση των κατοίκων (EMSC <http://www.emsc-csem.org/Earthquake/214/M5-7-Aegean-Sea-Jan-8th-2013#int>)

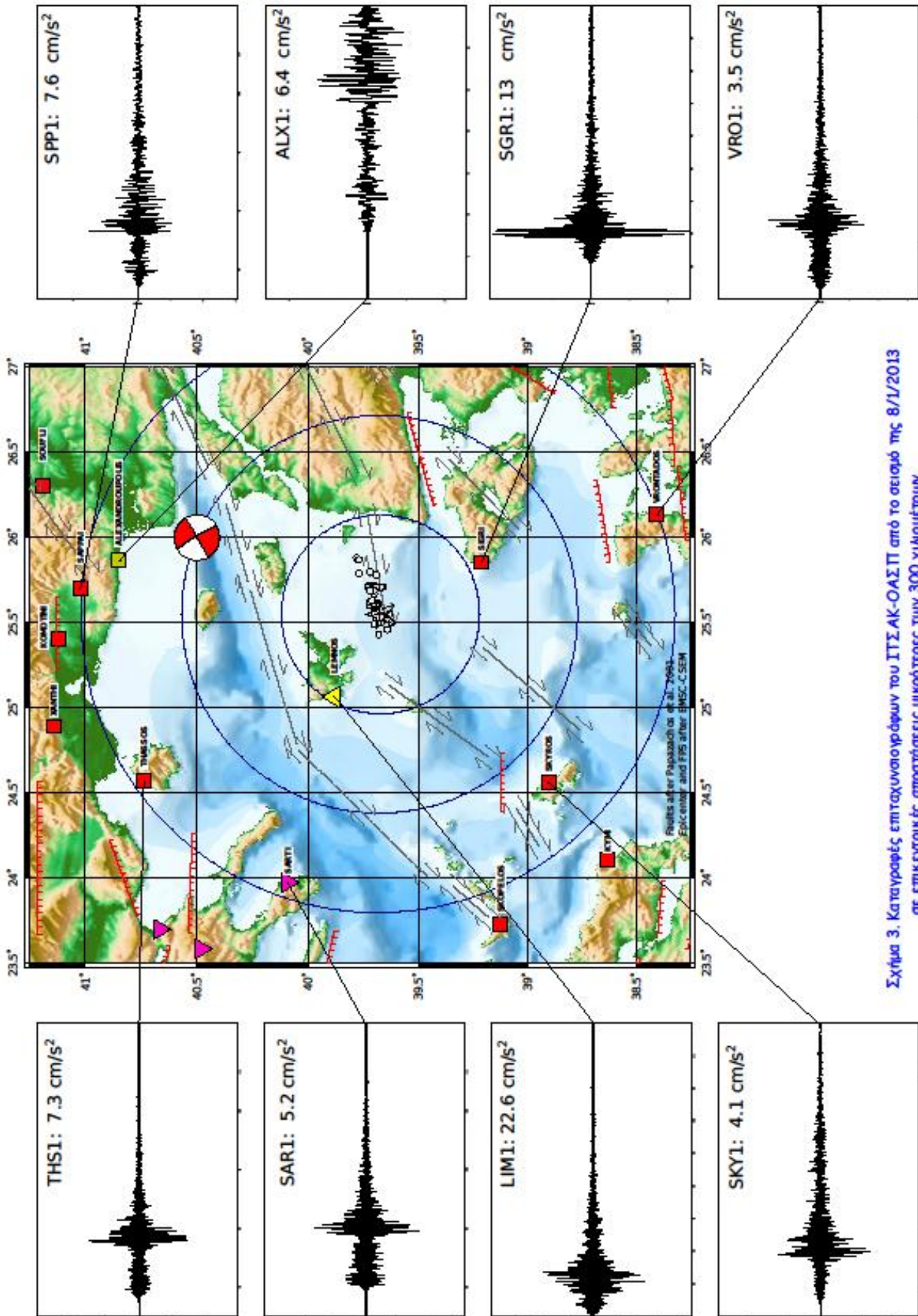
Ο ΟΑΣΠ-ΙΤΣΑΚ έχει εγκαταστήσει πρόσφατα στον Ελληνικό χώρο ένα πυκνό δίκτυο επιταχυνσιογράφων συνεχούς λειτουργίας. Οι επιταχυνσιογράφοι είναι τύπου CMG-5TDE της Guralp Systems Ltd, οι οποίοι είναι εξοπλισμένοι με επιταχυνσιόμετρα ευρέως φάσματος, καταγραφείς ανάλυσης 24 bits, σύστημα απόλυτου χρόνου (GPS) και μεταβιβάζουν τα δεδομένα σε πραγματικό χρόνο στις εγκαταστάσεις του ΟΑΣΠ-ΙΤΣΑΚ στη Θεσσαλονίκη. Το δίκτυο αυτό μαζί με τους επιταχυνσιογράφους οι οποίοι λειτουργούν με προεπιλεγμένο επίπεδο διέγερσης αποτελούν το δίκτυο παρακολούθησης των εδαφικών επιταχύνσεων λόγω σεισμών για την ενημέρωση των αρχών αλλά και για επιστημονικούς-ερευνητικούς σκοπούς με κύριο στόχο τον περιορισμό των απωλειών από σεισμούς. Το δίκτυο επιταχυνσιογράφων του ΟΑΣΠ-ΙΤΣΑΚ φαίνεται στο χάρτη του σχήματος (1). Τα διαφορετικά σύμβολα στο χάρτη αντιστοιχούν σε διαφορετικούς τύπους οργάνων όπως παρατίθενται στο υπόμνημα.

ITSAK National Accelerometric Network



Σχήμα 2. Γεωγραφική κατανομή του δικτύου επιταχυνσιογράφων του ΟΑΣΠ-ΙΤΣΑΚ. Τα διαφορετικά σύμβολα αντιστοιχούν σε διαφορετικούς τύπους οργάνων όπως φαίνονται στο υπόμνημα.

Ο χάρτης του σχήματος (3) δίνει τη χωροθέτηση των επιταχυνσιογράφων στην ευρύτερη περιοχή του epicέντρου του σεισμού της 8^{ης} Ιανουαρίου 2013. Τα κόκκινα τετράγωνα δίνουν τη



Σχήμα 3. Καταγραφές επιταχυνογράφων του ΙΤΣΑΚ-ΟΑΣΠ από το σεισμό της 8/1/2013 σε επικεντρικές αποστάσεις μικρότερες των 300 χιλιομέτρων.



χωροθέτηση των θέσεων των επιταχυνσιογράφων CMG-5TDE συνεχούς μεταφοράς δεδομένων (κόκκινα τετράγωνα). Τα υπόλοιπα σύμβολα παριστάνουν τις θέσεις επιταχυνσιογράφων με λειτουργία καταγραφής με επίπεδο διέγερσης. Συγκεκριμένα, τα ροζ ανάστροφα τρίγωνα παριστάνουν θέσεις επιταχυνσιογράφων GSR24 της GEOSIG ανάλυσης 22 bits, το κίτρινο τρίγωνο στη Λήμνο παριστάνει τη θέση επιταχυνσιογράφου Etna της Kinemetrics ανάλυσης 18 bits και το κίτρινο τετράγωνο τη θέση επιταχυνσιογράφου GMC_5TD ανάλυσης 24 bits, της Guralp στην Αλεξανδρούπολη. Αυτά τα όργανα είναι σε λειτουργία με ενεργοποίηση καταγραφής όταν η εδαφική επιτάχυνση υπερβεί ένα προεπιλεγμένο επίπεδο διέγερσης και συνδέονται με τις εγκαταστάσεις του ΟΑΣΠ-ΙΤΣΑΚ μέσω τηλεφωνικής τηλεμετρίας.

Στον ίδιο χάρτη το άστρο παριστάνει το επίκεντρο του σεισμού ενώ παρατίθεται και ο μηχανισμός γένεσης ο οποίος υπολογίστηκε από το Εργαστήριο Γεωφυσικής του ΑΠΘ. Ο μηχανισμός αυτός δείχνει ότι ο σεισμός της 8^{ης} Ιανουαρίου 2013 προκλήθηκε από μία δεξιόστροφη διάρρηξη ολίσθησης διεύθυνσης, η οποία είναι σε συμφωνία με το πεδίο των τάσεων στη περιοχή (Parazachos et al., 1999) και τον τυπικό μηχανισμό για την περιοχή του σεισμού (Parazachos and Parazachou 1997, 2003). Στο χάρτη η απεικόνιση των ρηγμάτων των επιφανειακών σεισμών είναι από την εργασία των Παπαζάχου και συν. (2001). Στον ίδιο χάρτη οι κύκλοι παριστάνουν τα επίκεντρα των μετασεισμών του πρώτου 24ώρου όπως υπολογίστηκαν από το EMSC. Η χωρική κατανομή των επικέντρων φαίνεται να σχετίζεται με το ρήγμα νοτιοανατολικά της Λήμνου, στο δυτικό όριο του οποίου έγινε ο σεισμός της 8^{ης} Ιανουαρίου.

Οι ομόκεντροι κύκλοι δίνουν τις επικεντρικές αποστάσεις 50, 100 και 150 km. Στον Πίνακα Ι δίνονται οι μέγιστες τιμές της εδαφικής επιτάχυνσης (cm/sec^2) από την προκαταρκτική ανάλυση των καταγραφών από τους επιταχυνσιογράφους οι οποίοι φαίνονται στο χάρτη του σχήματος (3) και βρίσκονται σε επικεντρική απόσταση μικρότερη των 150 km, οι χρονοϊστορίες των οποίων δίνονται στο σχήμα (3). Στον Πίνακα Ι δίνονται επίσης και οι μέγιστες τιμές οι οποίες καταγράφηκαν στο Λεκανοπέδιο Αττικής και τη Θεσσαλονίκη όπου ο σεισμός έγινε αισθητός.

ΠΙΝΑΚΑΣ Ι. Αποτελέσματα από την ανάλυση των καταγραφών των επιταχυνσιογράφων στην ευρύτερη περιοχή του βορειοανατολικού Αιγαίου, Αττική και Θεσσαλονίκη.

ΘΕΣΗ	ΑΠΟΣΤΑΣΗ Km	ΕΠΙΤΑΧΥΝΣΗ cm/sec^2
Μύρινα Λήμνου	48	20.55
Σίγρι Λέσβου	57	12.97
Σκύρος	120	4.11
Αλεξανδρούπολη	134	6.37
Σάρτη	142	5.24
Θάσος	145	7.30
Βροντάδος Χίου	149	3.50



ΘΕΣΗ	ΑΠΟΣΤΑΣΗ Km	ΕΠΙΤΑΧΥΝΣΗ cm/sec²
Σάππαι Ροδόπης	151	7.63
Πυλαία Θεσσαλονίκης	243	0.47
Μοσχάτο Αττικής	250	2.04

Από τα αποτελέσματα των αναλύσεων τα οποία παρουσιάζονται στον ανωτέρω πίνακα φαίνεται ότι δεν προκλήθηκαν σημαντικές επιταχύνσεις στο δομημένο περιβάλλον γεγονός το οποίο επιβεβαιώνεται από την απουσία βλαβών.

Τα αποτελέσματα της παρουσίασης αυτής είναι προκαταρκτικά και είναι πιθανόν να τροποποιηθούν μελλοντικά εφ' όσον γίνουν λεπτομερέστερες αναλύσεις.

Τα αδιόρθωτα δεδομένα (uncorrected data) σε αρχεία ASCII από τις ενόργανες καταγραφές των επιταχυνσιογράφων είναι διαθέσιμα μετά από αίτηση.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Το δίκτυο του ΟΑΣΠ-ΙΤΣΑΚ εγκαταστάθηκε και παρακολουθείται σε στενή συνεργασία της τ. Διεύθυνσης Τεχνικής Σεισμολογίας και του Εργαστηρίου του ΙΤΣΑΚ. Η κα. Κωνσταντινίδου Κυριακή, MSc Πληροφορικός, έχει την ευθύνη για την εύρυθμη 24ωρη λειτουργία του δικτύου Η/Υ του ΙΤΣΑΚ και την επαφή με το δίκτυο ΣΥΖΕΦΧΙΣ για τη μεταφορά δεδομένων.

Θεσσαλονίκη 9 Ιανουαρίου 2013
Οι ερευνητές του ΟΑΣΠ- ΙΤΣΑΚ



ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Papazachos, B.C. and C.B. Papazachou (1997): The earthquakes of Greece. *Ziti Publ. Thessaloniki, Greece*, 304 pp.
- Παπαζάχος, Β.Κ. και Κ.Β. Παπαζάχου (2003): Σεισμοί της Ελλάδας Γ Έκδοση, *Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη* σελ. 286.
- Papazachos, B.C., Ch.A. Papaioannou, C.B. Papazachos and A.S. Savvaidis (1999): Rupture zones in the Aegean region. *Tectonophysics*, 308, 205-221.
- Παπαζάχος, Β. Κ., Δ. Μ., Μουντράκης, Κ.Β. Παπαζάχος, Μ. Δ. Τρανός, Γ. Φ, Καρακαϊσης, και Α. Σ. Σαββαΐδης (2001): Τα ρήγματα που προκάλεσαν τους γνωστούς ισχυρούς σεισμούς στην Ελλάδα και τη γύρω περιοχή από τον 5^ο αιώνα π.Χ. μέχρι σήμερα. *2^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Αντισεισμικής Μηχανικής & Τεχνικής Σεισμολογίας, Θεσσαλονίκη, 28-30 Νοεμβρίου 2001*, Α, 17-26.